REVUE AGRICOLE ET SUCRIERE DE L'ILE MAURICE

VOL. 34 - MAI-JUIN 1955 NO. 3

BLYTH BROTHERS & Co. Ltd.

GENERAL MERCHANTS

ESTABLISHED 1830

Plymouth Locomotives Hunslet Locomotives

Crossley Oil Engines

INGERSOLL RAND PNEUMATIC TOOLS

ROBERT HUDSON RAILWAY MATERIALS

SHELL MOTOR SPIRIT & OILS

"CROSS" POWER KEROSENE

"Pennant" Kerosene

Caterpillar Tractors & Allied Equipment

RANSOMES PLOUGHS & CULTIVATORS

BRISTOL TRACTORS

WEED-KILLERS & INSECTICIDES

Austin & Ford Cars & Lorries

SHATTERPRUFFE Safety Glass DELCO Batteries

ELECTROLUX REFRIGERATORS

Large Stocks of Spare Parts for all Mechanical Equipment

Coal, Cement, Paint, Iron Bars and Sheets, Metal Windows, Chemical Manures, Nitrate of Soda, Nitrate of Potash, Phosphatic Guano, Sulphate of Ammonia, Superphosphates.

ALWAYS IN STOCK

Insurances of all kinds at lowest rates

MAURICE PUBLICITÉ LTD.

Advertising Specialists

48, Sir William Newton Street

PORT-LOUIS — MAURITIUS

PHONE, PORT LOUIS 1100

SOLE PRESS REPRESENTATIVES

For more than 20 years

N'employez que

Low Temperature
EUTECTIC
WELDING ALLOYS

la seule soudure à basse température

Ce nouveau procédé et ses baguettes d'alliages spéciaux permettent **la soudure à basse température** évitant ainsi, la distortion, les tensions et les changements du métal de base.

La gamme Eutectic offre un choix de 46 baguettes et électrodes différents pour chaque métal et genre de travail.

Agents exclusifs :—
Manufacturers' Distributing Station Ltd.
Place du Quai
PORT LOUIS

Les expériences faites en Afrique du Sud et à l'Ile Maurice ont démontré que le traitement des boutures de canne à sucre au moyen de L'ARETAN assurait la réussite des plantations.

L'ARETAN non seulement combat les maladies spécialement celle connue sous le nom de "MALADIE DE L'ANANAS", mais aussi assure la germination des boutures, même si la plantation est faite en temps de sècheresse.

De plus L'ARETAN, stimule la pousse de la canne et augmente d'environ 30% le nombre de bourgeons du fosse.

L'emploi de L'ARETAN, dont le coût par arpent est négligeable, assure donc un plus rendement en cannes, de même qu'une substantielle économie, le repiquage étant nul et les nettoyages moins nombreux.

MODE D'EMPLOI

L'ARETAN s'emploi en solution de 1 % (1 lb pour 10 gallons d'eau) et après l'immersion instantanée des deux extrémités, les boutures sont prêtes à être mises en terre.

« ARETAN »

FONGICIDE POUR LE TRAITEMENT DES BOUTURES DE CANNE A SUCRE

DOGER DE SPÉVILLE & Co. Ltd.

AGENTS EXCLUSIFS DE

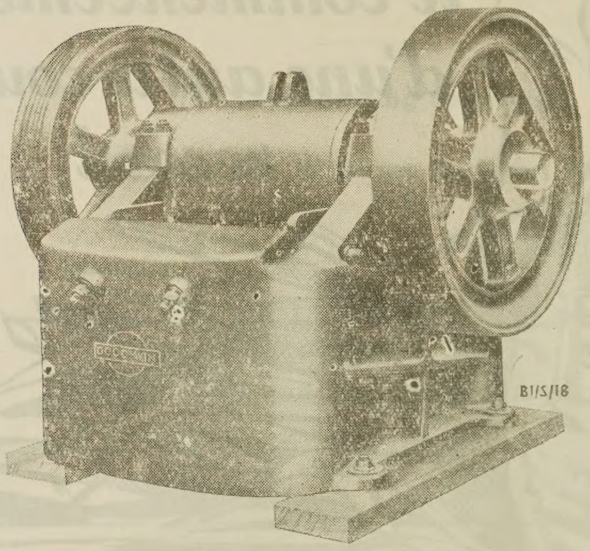
BAYER AGRICULTURE LTD.

LONDRES

For Outstanding Performance And Endurance

INSTALL

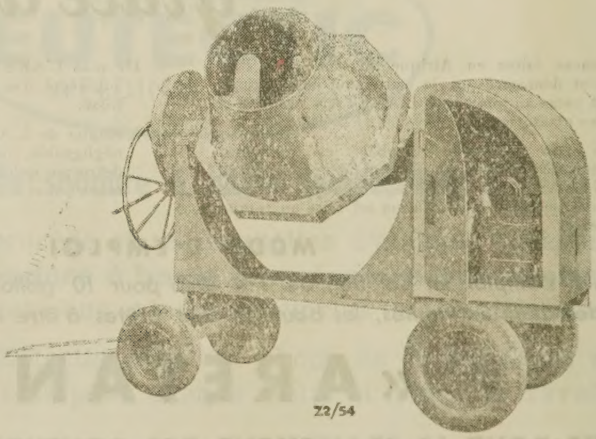
A GOODWIN-BARSBY



STONEBREAKER

And let one of those Trouble-Free Concrete Mixers from the same world-famous Manufacturers be your Next Buy

CONCRETE MIXER



Ask for GOODWIN-BARSBY

Particulars from :— **SCOTT & Co. Ltd.**

Port-Louis

Agents

GOODWIN-BARSBY

Société Française de Constructions Mécaniques

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

CAIL

Complete cane Sugar factory plants with the most modern and economical apparatus

---

The best Cane Sugar Mills and Crushers of all sizes, with hydraulic pressure, giving maximum extraction, steam or electrically driven.

Steam Engines. Mechanical Engineering

Steam Boilers.

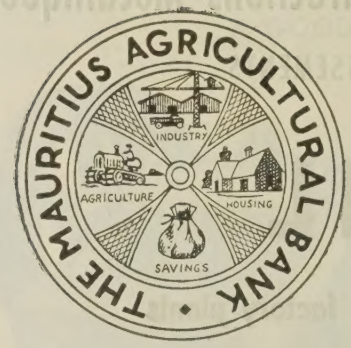
LARGE AND SMALL COPPERSMITHING WORK

THE CAIL ENGINEERING Co.

is the Oldest Firm Building Sugar Machinery

ADAM & Co., Ltd.

Sales Representatives



INVEST WITH

The Mauritius Agricultural Bank

AND SEE

YOUR SAVINGS GROW

Better terms than elsewhere

offered to investors.

SAFETY FOR YOUR SAVINGS

SAVINGS A/C 2¾ o/o

FIXED DEPOSITS 3¼ & 3½ o/o—

SUBSCRIPTION DEBENTURES 4o/o

SHORT-TERM BILLS—on tender

— Government Guarantee —

ROGERS & Co. Ltd.

MERCHANTS

Sir William Newton & Quay Streets,
P. O. Box 60 — PORT-LOUIS.

Telegraphic Address : " FINANCE "

General Export & Import Merchants
Bank, Insurance, Shipping, Aviation, & Travel Agents
COMMISSION BUSINESS IN GENERAL
Approved I.A.T.A. Agents

GENERAL SALES AGENTS for :

BRITISH OVERSEAS AIRWAYS CORPORATION
SOCIETE NATIONALE AIR FRANCE
QANTAS EMPIRE AIRWAYS Ltd.
CALTEX (AFRICA) LTD.
I-C Plus Motor Spirit, Kerosene, Diesel Oil, Asphalt, Lubricating Oils & Greases.
NUFFIELD EXPORTS LTD.
Riley, M. G., Wolseley & Morris cars, commercial vehicles (petrol & diesel), marine engines, tractors, etc., etc. Complete range of spare parts.
HUDSON MOTOR CAR COMPANY.
Hudson Motor cars.
BLAIRS LTD.
Sugar Machinery.
Sté. FRANCAISE DES CONSTRUCTIONS BABCOCK & WILCOX, PARIS — Sugar Machinery.

Managing Agents : THE COLONIAL STEAMSHIPS CO. LTD. (S/SS " CARABAO " & " FLOREAL ").

LONDON AGENTS & REPRESENTATIVES :

Messrs. HENCKELL Du BUISSON & Co.
E. D. & F. MAN
MITCHELL COTTS & Co. Ltd.
L. G. ADAM & Co. (London) Ltd.

Always in stock :—

Chemical Fertilizers, Seychelles Phosphatic Guano, Cement, Paints, mild steel bars, Corrugated & plain galvanized steel sheets, wire netting, water pipes, Coal, rubber tyres & tubes. etc., etc.

COUVRANT PLUS DE

200,000

PIEDS CARRES

DU TERRITOIRE DE L'ILE MAURICE

Les charpentes tropicales ARCON

ont été utilisées pour la construction

d'hôpitaux,

d'écoles,

de maisons,

de campements,

d'usines,

d'ateliers et

de hangars

A tous points de vue, la construction idéale pour les colonies.

Pour tous renseignements s'adresser à

HAREL, MALLAC & CIE.,

AGENTS

Taylor Woodrow Building Exporter's Ltd.

Maxime Boullé & Co. Ltd.

FIVES-LILLE *Sugar Machinery* **ATKINSON** *Lorries & Tractors*

SIGMUND *Irrigation Equipment & Pumps*

NEAL *Mobile Cranes* **NOVAPHOS** *Natural Phosphate*

LANDROVERS & ROVER CARS

Permoglaze *Paints* **Lafarge** *Aluminous Cement*

HOPE'S *Hot-Dipped Galvanised Metal Windows & Doors*

Pirelli *Tyres* **Clarke's** *Sack Sewing Thread*

Brook *Electric Motors* **Sternol** *Lubricants*

B.S.A. *Electric Lighting Sets* **Laykold** *Waterproofing Compound*

Atco *Motor Mowers* **Protectit** *Tank Lining*

HOOVER *Floor Polishers, Washing Machines & Vacuum Cleaners*

Regina *Outboard Motors* **Cementone** *Permanent Cement Colours*

Kelvinator *Refrigerators* **Expanko** *Cork Tiles*

Zettelmeyer *Road Rollers* **Lafarge** *Super-white cement*

Putsch *Sucroscopes* **Rawlplug** *Fixing Devices*

Monsanto *Soil Conditioners, Clarifying Agents & Weed Killers*

Cambrigde *Precision Instruments* **Webley** *Rifles & Pistols*

Ferguson *Radio Sets* **Atlas** *Lamps*

HOMEBUILDER *Brick-Making Machines*

Shanks *Sanitary Equipment* **Frost** *Ventilators*

CHEMICAL FERTILIZERS

Factory Equipment and Control Equipment, Cane Slings, Electrodes, Turpentine, all Sugar Industry and Builders' Requirements.

INSURANCE: CYCLONE, BURGLARY, MOTOR, FIRE, MARINE.

IRELAND FRASER & Co. LTD.

Lloyd's Agents

General Export and Import Merchants

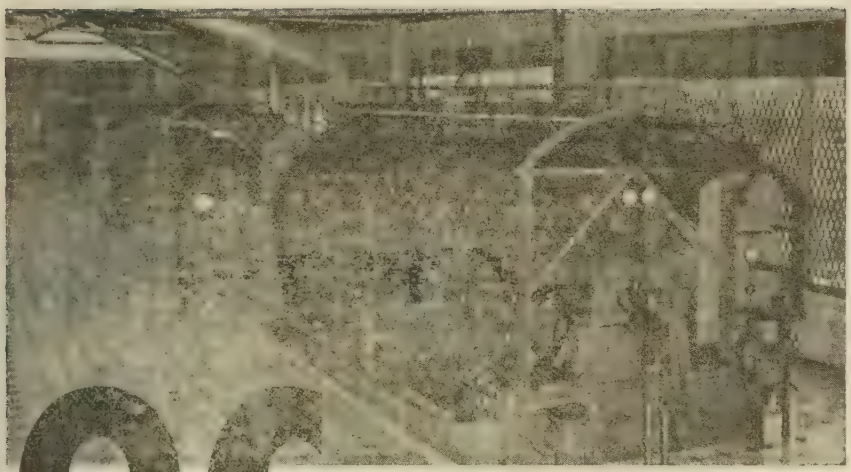
Consulate for SWEDEN

Industrial Agencies held :—

AMERICAN HOIST & DERRICK COMPANY
(Electric and Steam Cranes, and Accessories).
INTERNATIONAL HARVESTER EXPORT COMPANY
(Crawler and Wheel Tractors, Allied Equipments. Large stock of spare parts always available).
RAILWAY MINE & PLANTATION EQUIPMENT LTD.
(Railway Materials and Diesel Locomotives)
RUSTON & HORNSBY LIMITED
(Diesel Stationary Engines and Diesel Locomotives)
WHITCOMB LOCOMOTIVE COMPANY
(Diesel Locomotives).
GOODYEAR TYRE & RUBBER EXPORT COMPANY
(Tyres & Tubes, Belting, Rubber Steam and Water Hose)
ROOTES LIMITED
(Humber and Hillman Cars, Commer Lorries and Dump Trucks)
STANDARD VACUUM OIL COMPANY OF EAST AFRICA LTD.
(Pegasus and Mobiloil, Laurel Kerosene, "Voco" Power Paraffin)
DOBBINS MANUFACTURING COMPANY
(Hand and Power Sprayers)
DOW CHEMICAL COMPANY
(2-4 D and Ester Weedkillers)
PEST CONTROL LIMITED
(2-4 D and Ester Weedkillers)
BRITISH SCHERING LIMITED
(Organo Mercurial Compound "ABAVIT S")
EDWARDS ENGINEERING CO. LTD.
(Greer's Hydraulic Accumulators)
MASON NEILAN
(Steam Regulators)
BROOKS EQUIPMENT & MANUFACTURING CO.
(Hydraulic Cane Luggers)
GOUROCK ROPEWORK CO. LTD.
(Bag Sewing Thread, Tarpaulins, Wire Ropes)
AVELING BARFORD LIMITED
(Steam and Diesel Road Rollers)

Also in stock:

Chemical Fertilizers, Coal, Portland Cement, Crittall "Hot-Dip" Galvanised Openings, Industrial Roofing Felt.



O C

***Initials Well Known Throughout the World's Cane Sugar Industry**

***Initials that are your Assurance of a Cane Mud Filter Proved by over 700 Operating Units**

Initials on equipment have come to be recognized all over the world as an insignia of approval . . . of integrity . . . of service. It's just as if the equipment is stamped "OK". The O-C on our cane mud filter is no exception.

Unless it produces the results expected, no piece of equipment — certainly none in the capital investment class — can establish a record of over 700 units installed and operating throughout the cane sugar world. This is exactly what the Oliver Campbell Cane Mud Filter has done. The O-C has proved conclusively that it provides the most efficient, lowest cost handling of cane muds . . . that it requires very little maintenance . . . and that structurally, it is built to operate for years and years.

The Oliver Campbell Cane Mud Filter will provide a sure way of lowering production costs and of obtaining more sugar from the cane you grind. That is its world-wide record.

OLIVER UNITED FILTERS OUF INC. **INC.**

ADAM & Co. Ltd.

1, Queen Street

Port Louis

Sales Representatives.

RUSTON & HORNSBY LTD.

Economical

Reliable

Long Life

These three characteristics make the

Ruston 8-Ton or 10-Ton Diesel locomotive

the ideal one for your haulage requirements.

For full particulars apply to

Ireland Fraser & Co. Ltd., Agents

Hall, Genève, Langlois Ltd., Engineers.

Ruston range of products:—

Diesel industrial engines
Diesel marine engines
Diesel powered locomotives
Diesel generating sets
Centrifugal pumps.

POUSSINS D'UN JOUR

Trevlyn Poultry Farm

Détentrice du Certificat Gouvernemental Sud-Africain pour l'immunité contre la Dysenterie Blanche Bacillaire.

Membre du Registre des Eleveurs et de l'Asscciation des Producteurs de poussins S. A. P. A.

Poussins d'un jour, Leghorn Blancs, L. B. x Australorp Noirs, L. B. x R. I. R., A. N., New Hampshires. New Hampshires x R. I. R.

SEXE INDÉTERMINÉ £7.0.0. POULETTES : £14.0.0. COQUELETS L.B: £2.0.0 — TOUTES LES AUTRES RACES DE COQUELETS: £4.0.0

PRIX PAR QUANTITÉ DE 104

Livraison de poussins vivants garantie.
Sexe déterminé, précision garantie, 95o/o minimum.

S'adresser à : J. WHITE,

P. O. BOX 2762, JOHANNESBURG.
Afrique du Sud.

WAKEFIELD LUBRICANTS FOR INDUSTRY

ALPHA	For Gear Lubrication
ARCOM	For the Prevention of Rust
CORAL	For Marine Steam Engine Bearings
CRESTA	For Steam Cylinders
DEUSOL	For Diesel Engines
DE-WATERING FLUIDS	Water Displacing Fluids
FABRICOL	Scourable and Stainless Textile Oils
SUGAR MILL ROLL OIL	For sugar mill bearings
G. E. OILS	For Gas Engines
GRIPPA	Adhesive Compounds for Ropes, etc.
HYSPIN	For Hydraulic Systems
ICEMATIC	For Lubrication in Conditions of Extreme Cold
MAGNA	For Dynamos, Shafting and General Lubrication
NON-CREEP	Lubricants that stay put
PATENT R. D. OILS	For Rock Drills
PREFECTO	For Turbines and enclosed Steam Engine Crank Case.
SOLUBRIOL	Solutions Oils for Machining Operations
SPHEEROL	For Ball and Roller Bearings
VARICUT	Neat Oils for Machining Operations

DOGER DE SPÉVILLE CO. LTD.

P. O. Box 100, Port Louis.

Agents and Distributors

C.C. WAKEFIELD & CO. LTD.

POUR

DE PLUS BEAUX

RENDEMENTS

Ne mettez jamais une bouture en terre sans l'avoir trempée dans :---

AGALLOL

Le bain organo-mercuriel d'origine fabriqué par ceux qui l'ont découvert et mis au point :---

BAYER

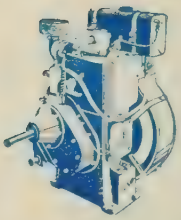
BAYER LEVERKUSEN (Germany)

CETTE MARQUE EST VOTRE GARANTIE

Roger Fayd'herbe & Co. Ltd.

Distributeurs.

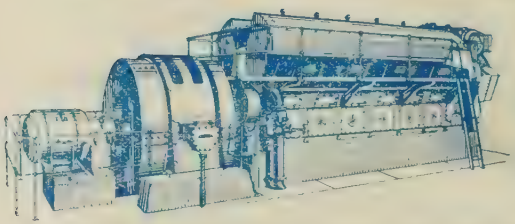
Aux Extrêmes de l'Economie...



1½-2½ BHP
MOTEUR PAZ 1
10 HEURES DE MARCHE
AU GALLON
GROUPE ELECTROGENE
POUR CAMPEMENT

Petter

comme de la PUISSANCE



Mirrlees

2484 BHP—CENTRALE THERMIQUE DE LA CEB

les Moteurs DIESEL de

l'Associated British Oil Engines

Agents - **FORGES TARDIEU LTD.**

Consultez nous pour vos problèmes:

ECLAIRAGE, FORCE MOTRICE
PROPULSION MARINE, POMPAGE

VOL. 34 NO. 3 MAI-JUIN 1955

REVUE AGRICOLE ET SUCRIÈRE DE L'ILE MAURICE

RÉDACTEUR : G. A. NORTH COOMBES

SOMMAIRE

		PAGES
Nécrologie — Monsieur Julien de Spéville Président Honoraire de la Société des Chimistes ...	P. DE SORNAY	95
Notes et Actualités :		
Le Mauritius Sugar Industry Research Institute — Le temps et la coupe — Conseil International Sucrier — Défrichage par avion — En Bref		96
Mauritius College of Agriculture Results of the final Examinations 1954-55 ...		99
Notes de voyage	A. N. COOMBES	100
Pipelines for the Sugar Industry	Y. CHAN-PONG	104
The Determination of Potassium in Sugarhouse Products	S. STAUB	110
Effects of feeding cane sugar on the sugars in cow's milk	A. J. RADFORD	114
Documentation technique :		
A. Industrie sucrière		117
B. Agronomie générale		124
Meteorological returns — March-April 1955 ...		129

THE GENERAL PRINTING & STATIONERY COMPANY LIMITED
P. CHASTEAU DE BALYON *Administrateur*
23, Rue Sir William Newton
PORT LOUIS

1955

Conseil d'Administration

Délégués de la Société de Technologie Agricole et Sucrière de Maurice :

MM. J. VINSON

A. LECLEZIO✻ (Trésorier)

V. OLIVIER (Secrétaire)

M. PATURAU✻, D.F.C.

Délégués de la Chambre d'Agriculture :

MM. A. WIEHE (Président)

G. R. PARK

Délégué des Services Agricoles :

M. G. A. NORTH COOMBES

Délégué du Mauritius Sugar Industry Research Institute :

M. P. O. WIEHE

Rédacteur :

M. G. A. NORTH COOMBES

Les manuscrits doivent parvenir au rédacteur, au moins *deux mois avant* la date de publication.

Lorsque les articles sont accompagnés de schémas, ceux-ci doivent être autant que possible du même format que la revue (18 x 25 cm. ou 7 x 10 pouces) ou occuper une page pouvant être pliée dans un sens seulement.

La rédaction accueillera avec reconnaissance des illustrations appropriées au texte de tout article ou mémoire ; les photographies devront autant que possible avoir les dimensions suivantes : 9 x 14 cm. ou 3 1/2 x 5 1/2 pouces et être faites sur papier glacé.

ABONNEMENTS

Les demandes d'abonnement doivent être adressées au Trésorier, c/o Forges Tardieu Ltd., Route Nicolay, Port Louis :

Pour l'Ile Maurice . . . . Rs. 15 par an.
Pour l'Etranger . . . . . Rs. 18 par an.

MONSIEUR JULIEN de SPÉVILLE

PRÉSIDENT HONORAIRE de la SOCIÉTÉ des CHIMISTES

Après une maladie assez longue et pénible, M. Julien de Spéville vient de s'éteindre. La Société des Chimistes déplore la disparition de ce vaillant pionnier de l'industrie sucrière et de la science agricole.

Quelques années après la fondation de l'Alliance Française à Maurice, le Comité prit l'initiative de l'étude de la science agricole, en attribuant, en 1888, à M. Rivalz Dupont, une bourse d'études à l'Ecole de Grignon, en France. En 1891, une bourse semblable fut donnée à M Julien de Spéville. Les auteurs de cette décision furent Sir Célicourt Antelme, K.C.M.G., et le Dr. Hector Clarenc,

Muni de son diplôme d'ingénieur agricole, M. de Spéville retourna à Maurice. On lui confia alors le laboratoire de Savannah. Plus tard, il alla prendre la direction de l'usine de Mon Désert, Moka, sous l'administration de M Thomy de Labauve d'Arifat. Lors du retrait de ce dernier, M. de Spéville fut chargé de la direction de cette Compagnie sucrière.

Son don d'observation, sa compétence scientifique lui permirent de faire progresser la technologie sucrière, et à la Société des Chimistes, dont il fut le Président en 1917, 1922 et 1935, il présenta les communications suivantes :

1915 — Emploi du phosphate de soude en sucrerie.
1917 — Pertes inconnues de sucre pendant la fabrication dans les usines à sucre de cannes.
1924 — La motoculture.
1927 — Fabrication de sucre « Extra Fine ».
1929 — Examen comparé des rendements culturaux d'Hawaï, de Java et de l'île Maurice, et leur interprétation.
1932 — L'emploi du sable calcaire dans les sols de Maurice.
1934 — Observations sur le raffinage.
1938 — Prix de revient de la tonne de cannes.

Ces communications avaient pour base son expérience, car, au cours de sa carrière, il sut se documenter et étudier les progrès obtenus dans le monde sucrier. Esprit clairvoyant, il discutait volontiers les idées qui lui étaient soumises, il acceptait tout conseil susceptible de mener à bien sa tâche. Après de nombreuses années de labeur, M. de Spéville prit sa retraite. C'est alors que la Société des Chimistes lui décerna le titre de Président honoraire.

En quittant Mon Désert, M. de Spéville fut vivement regretté de ses subordonnés. Gentilhomme accompli, il savait allier la courtoisie à la bonté. Il s'était évertué à procurer du mieux-être aux employés de la Compagnie. De caractère enjoué, il contait volontiers une anecdote plaisante, qui amenait une détente amicale parmi ses collègues, après des échanges d'idées portant sur la technologie et la science

La *Revue Agricole*, dont il a été, au cours de sa carrière, l'un des directeurs et le collaborateur, garde bonne souvenance de lui. La disparition de ce technicien avisé, qui a tant contribué à la prospérité de la colonie, affecte vivement ses collègues, qui l'avaient tous en haute estime.

P. de S.

NOTES ET ACTUALITÉS

Le « Mauritius Sugar Industry Research Institute »

Le premier rapport annuel du *Mauritius Sugar Industry Research Institute* a paru au début du mois de mai. La belle couverture illustrée de cet opuscule de 86 pages et l'élégance soignée de sa présentation attirent le lecteur et le prédisposent à assimiler sans effort les études techniques qui y sont exposées.

Le président de « l'*Executive Board* » de l'Institut de Recherches, l'Hon. M. André L. Nairac, C.B.E., rappelle que malgré le temps très court écoulé depuis que cette Institution a passé à l'Industrie Sucrière, des progrès appréciables ont été accomplis dans la structure de son organisation et qu'il ne reste maintenant plus qu'à inaugurer les services d'entomologie et de technologie sucrière pour que le cadre de l'Institut soit complet. Plusieurs officiers de l'Institut ont été chargés de missions pendant l'année écoulée. La station expérimentale de l'Hermitage a été désaffectée et une nouvelle a été créée à Belle Rive dans la région superhumide de l'Ile. Celle de Pamplemousses a été agrandie. Ces stations ainsi que celle d'Union-Park, au Grand Port, ont été placées sous la direction de surintendants qui demeurent dans le voisinage ou sur les lieux mêmes. Des constructions sont en cours sur l'emplacement qu'occupera l'Institut dans un proche avenir. Les progrès satisfaisants que constate l'*Executive Board* n'ont été rendus possibles, dit le Président, que grâce à la prévoyance, au sens de l'organisation et à l'énergie inlassable du directeur ainsi qu'à la collaboration enthousiaste et à l'esprit d'équipe des autres membres de l'Institut de Recherches. Une étroite et fertile coopération n'a cessé d'être maintenue entre le Département d'Agriculture et le nouvel Institut de Recherches.

Le Temps et la Coupe

Depuis la parution de notre premier numéro de cette année, les conditions climatiques ont sensiblement changé. Maintenant que nous sommes rendus au seuil de la prochaine campagne sucrière, nous pouvons en envisager les perspectives avec moins d'appréhension sinon de crainte comme nous l'avions fait pressentir au début de l'année. Une forte bourrasque dont les cultures de canne n'ont heureusement pas souffert généralement, est venue à la fin de février mettre un terme à notre anxiété en déclenchant la saison des pluies qui jusque là s'était fait attendre. Pendant les mois qui ont suivi, la pluviométrie à certains moment a été plus forte qu'il eût été souhaitable. En général et exception faite de la culture

maraîchère qui en a assez lourdement souffert, les perspectives de la campagne sucrière se sont rapidement améliorées au point qu'aujourd'hui des pronostics moins sombres peuvent se faire. L'on estime que la production de la prochaine campagne sera de l'ordre de 500,000 tonnes, c'est-à-dire, qu'elle sera sensiblement la même que celle de l'année dernière.

Conseil International Sucrier

Au cours de sa 3ème session tenue à Londres le 24 et 25 novembre de l'année dernière, le *International Sugar Council,* avait décidé que la réduction de 20% apportée au tonnage d'exportation de base pour l'année 1955 qui était alors en application ne serait pas modifiée pour le moment.

En raison des changements dans les conditions du marché il a été ensuite décidé que la réduction de 20% serait ramenée à 10% du tonnage d'exportation de base pour l'année 1955, augmentant ainsi les quotas d'exportation de 3,709,000 tonnes métriques à 4,153,500 tonnes métriques. Les pays exportateurs ont été dûment avisés de ces augmentations.

Défrichage par Avion

En U. R. S. S. un nouveau procédé de défrichage de terrain a été mis en pratique Il consisterait dans le lancement par avion d'un brouillard qui se déposerait en fines gouttelettes sur les feuilles. La substance ainsi pulvérisée pénétrerait jusqu'aux racines des arbres et des broussailles dont la vitalité serait rapidement affectée. Ils deviendraient fragiles et seraient facilement arrachés lors des labours de l'année suivante. Ce procédé n'aurait aucune influence néfaste sur les herbes et sur le sol, mais exerçerait au contraire une action bienfaisante sur les microorganismes utiles dont il intensifierait l'activité.

En bref

Nous rappelons aux lecteurs de la *Revue Agricole* que c'est à la fin du mois de juin que se termine le mandat de Sir Philippe Raffray comme représentant de la Chambre d'Agriculture à Londres. C'est sur la demande de Sir Philippe lui-même que prend fin cette activité qui a été si utile à l'Industrie Sucrière et à tout le pays en général. C'est M. André Raffray Q.C. qui succède à Sir Philippe comme représentant de la Chambre.

Au cours des grandes pluies enregistrées pendant ces derniers mois dans le sud-est de l'Ile notamment on a pu constater une forte éros on des terres en pente nouvellement plantées en cannes. On a souvent observé la

dégradation du sol dans bien d'autres régions de l'Ile où l'on continue à planter dans le sens même de la pente. Certains planteurs qui s'en sont déjà préoccupés ont pu apprécier l'utilité des mesures préventives appropriées.

La principale culture de Rodrigues est sans contredit le maïs qui, avec la patate et le manioc, constitue l'aliment principal de la population. Cette culture vient, parait-il, d'être frappée à son tour par la rouille américaine occasionnée par *Puccinia polysora* Underw dont nous avons constaté ici-même la brusque apparition il y a environ deux ans.

La culture du thé prend à Maurice une importance accrue et sous peu sans doute, elle prendra rang aussitôt après celle de la canne. Avec les perspectives d'exportation maintenant plus précises, le gouvernement envisage d'encourager cette culture sur environ 3,000 arpents de nouvelles terres

Un nouveau fongicide, le *Captane*, produit de la Société *Stauffer Chemical* de New York fait actuellement fureur en Amérique Son effet sur les champignons s'attaquant aux végétaux est comparable à celui du D.D T. sur les insectes Par exemple, il protège la culture de la tomate aussi bien contre l'antrachnose que contre le *« Early Blight »* et le *« Late Blight »* Il combat la fonte des semis, le mildiou, les pourritures et bien d'autres affections cryptogamiques des plantes et des fruits.

MAURITIUS COLLEGE OF AGRICULTURE

Results of the final Examinations 1954-55

Names	*Results*
BAX, Gaëtan	Honours Diploma
BECHET, G. R.	Pass Diploma
HARDY, Daniel	Pass Diploma
LE MERLE, P de C.	Honours Diploma
MOUTIA, Sydney	Honours Diploma
TATCHER, Lindsay	Pass Diploma

Results of Tropical Agriculture & Cane Cultivation 1954-55

ANTELME, Henri

ROBERT, Guy

MARTIN, Edgar

HAREL, Donald

KOORARAM, Kresandah

Results of Sugar Analysis Course 1954-55

BABET, Claude

BAPTISTE, Marc Aurèle

PATEL, S. E.

HANOOMANSING, R. T.

28th April, 1955

(S) J. RENÉ LAGESSE
Principal,
Mauritius College of Agriculture.

NOTES DE VOYAGE

A bord du *Pierre Loti*
le 16 avril 1955.

Les quelques notes qui vont suivre, recueillies au cours de mon voyage, pourraient être de quelque intérêt aux lecteurs mauriciens de la *Revue Agricole et Sucrière*. Si elles semblent un peu décousues cela tient du genre de vie que l'on mène d'ordinaire en voyage.

Nous avons eu l'agréable surprise, ma femme et moi, d'être reçus lors de l'escale à la Pointe des Galets chez M. et Mme. Albert Enoch à la Providence, où nous eûmes le plaisir de revoir M. et Mme. René Coste. Le directeur des Services Agricoles de la Réunion nous annonce que l'on va tenter l'élevage du ver-à-soie dans tout le cirque de Cilaos en remplacement de la culture de géranium trop appauvrissante et qui d'ailleurs n'est plus rentable sur les sols érodés des versants de montagne. La sériciculture devrait y réussir et fournir une occupation assez rémunératrice aux habitants pauvres de Cilaos. Il est estimé qu'avec le concours de l'avion et du frigo il sera possible de créer chez nos voisins une petite industrie sériciculture permanente

Les derniers mauvais temps n'ont pas laissé de traces à la Réunion. Dans les quartiers sous le vent, les cultures vivrières ont raté du fait de la sécheresse du début de l'été ; le vent n'y a été pour rien. Dans les réserves forestières autour de la Providence tous les kapokiers ont été decapités malgré la protection des arbres environnants, comme il fallait s'y attendre du reste A Saint Gilles-les-Hauts, chez les de Villèle, nous avons trouvé quelques espèces botaniques intéressantes, acclimatées depuis les premiers temps du développement agricole de l'île, et préservées dans une oasis horticole rappelant les débuts de la colonisation des Mascareignes.

Par les bons offices de Monsieur Legrand, riche industriel français de Madagascar qui rentre en France sur le *Pierre Loti*, je prends contact avec M. Jean Celton, directeur par intérim du service Provincial d'Agriculture à Tamatave, qui met une voiture à ma disposition pour me conduire à la Station principale du Café à Ivolina. J'avais pour M. Guy Enverte, directeur de cette Station, une lettre de recommandation de M. Coste.

Depuis peu, la Station de l'Ivolina s'oriente définitivement vers le café dont M. Enverte en fait maintenant de plus en plus une spécialisation. Le café est planté sur les alluvions des bords du fleuve Ivolina tandis que la bande adjacente de terre plate et un peu humide est vouée à la création de pâturages dans le but principal de produire du fumier de ferme.

indispensable au succès de toute exploitation agricole permanente dans les terres pauvres et fortement latérisées de la région. Le reste de la Station de l'Ivolina, à faciès très mouvementé, est voué à la culture forestière, l'eucalyptus principalement, avec quelques arbres à épices et, au fond des vallons, des petites rizières, encore mal aménagées par les indigènes qui les cultivent.

M. Enverte a fait il n'y a guère une visite des principales régions productrices de café Robusta en Afrique, Côte d'Ivoire, Congo Belge, Uganda et Tanganyika. A la suite de ce voyage, il a préparé un compte-rendu dont nous extrayons les notes qui suivent. Avant 1914, la production mondiale de café était évaluée à 1,200,000 tonnes par an ; la totalité de cette production provenait de caféiers Arabica, essentiellement brésiliens. La production actuelle est d'environ 1,850,000, tonnes, la part de l'Afrique étant évaluée à 300,000 tonnes (dont 62,000 tonnes d'Arabica et 235,000 tonnes de cafés africains).

Les caféiers africains actuellement cultivés (Robusta et Konilou) appartiennent à l'espèce botanique *Coffea Canephora* Pierre, découverte à la fin du siècle dernier dans la cuvette congolaise et dans la zone forestière du Gabon français. Les autres espèces africaines, telles que le *Liberia*, l'*Excelsa*, l'*Abeocuta* perdent rapidement toute importance économique.

Si au début de la colonisation de l'Isle de France et pendant toute l'occupation française de notre île, la culture du café a tenu une place relativement importante, il n'est plus question de faire du café une industrie mauricienne secondaire. Tout au plus le cultivera-t-on isolément pour les besoins de la maison. Il est bon quand même de se faire une idée aussi exacte que possible des conditions écologiques moyennes des régions à caféier *Arabica* et a caféier *Robusta* :

pour l'*Arabica* : température moyenne annuelle : 18° C. hauteur des pluies : 900 — 1200 mm par an ; avec une saison sèche marquée.

pour le *Robusta* : température moyenne annuelle : 25° C. saison sèche peu marquée, hauteur des pluies : 1500 — 1800 mm par an.

En regard des facteurs climatiques les plus importants, il semblerait que les caféiers Robusta (forme « Nganda » ou « Bukol Emis ») seraient assez bien indiqués pour Maurice. Ceux-ci sont exploités dans une zone écologique intermédiaire entre les deux premières :

température moyenne annuelle : 21° C.

hauteur des pluies variables : 1100 à 1900 mm, et caractérisée par une répartition uniforme des pluies pendant toute l'année.

G. VALLAEYS a mis au point au Congo Belge une méthode de bouturage qui permet actuellement de multiplier par voie végétative les meilleures variétés. On part de bourgeons de gourmands à port érigé et en n'employant que des clones qui reprennent bien, la reprise étant très variable selon les variétés. Les meilleurs résultats sont obtenus en couches confinées avec un chassis vitré laissant passer un maximum de lumière compatible avec le maintien dans les couches d'une température toujours inférieure à 30° C.

Les boutures d'environ 3 à 4 cm. sont à feuille unique sans chicot, et clivées en long. Les couches sont disposées sous des ombrières qui laisseront pénétrer suffisamment de lumière pour maintenir la température au dessous de 30° C. L'humectation sera constante. Dans de telles conditions l'enracinement doit être suffisant au bout de 6 semaines ; on mettra alors en paniers avec de la terre humifère tamisée. Les paniers sont laissés sous l'ombrière pendant 8 à 10 jours, période d'acclimatation essentielle avant la mise en place à l'air libre.

Les critères retenus pour la sélection du café sont : la productivité des arbustes, le rendement à l'usinage et les caractères qualitatifs. La sélection à la Station de Kawanda en Uganda offre un intérêt particulier. Elle a été orientée dans le but d'obtenir un type de caféier à port étalé (spreading form) formant buisson, couvrant bien le sol et ne nécessitant pas de soins de taille. Ce type a été dénommé « Nganda Coffee » et conviendrait bien dans un pays à cyclones comme le nôtre.

Il convient aussi de retenir les dispositifs de plantations observés en Uganda et dans la région de Bukola au Tanganyika où les caféiers type « spreading form » sont plantés à des espacements variants entre 5 et 8 m au milieu des jardins de bananiers. Au début de la plantation on fait des cultures intercalaires des haricots. Outre l'ombrage et la protection que donnent les bananiers, la culture mixte incite à l'entretien convenable des jeunes plantations, et procure un rapport plus immédiat pendant la période d'improduction du caféier.

En ce qui concerne la fumure minérale du caféier Robusta, voici, à titre d'exemple, les premières formules d'engrais mises au point à Bingerville pour de jeunes caféiers dans les plantations d'essai du Service de l'Agriculture de la Côte d'Ivoire en grammes par pieds :

150 à 200 grs de sulfate d'ammoniaque, 50 grs. de phosphate bicalcique, 80 à 120 grs. de chlorure de potassium. A Yangambi on accorde une grande importance aux équilibres ioniques dans les formules d'engrais utilisées, il est nécessaire d'y apporter une attention particulière tant aux ions acides $NO^3=$, $SO^4=$, $PO^4=$, qu'aux ions basiques $K++$, $Ca++$ et $Mg++$. Enfin, la fumure organique est indispensable surtout en terrain pauvre et fortement latérisé.

Il n'y a pas lieu de faire ressortir que le café dans l'ordre actuel des choses, ne peut redevenir une culture industrielle à Maurice, et ne le redeviendra sans doute jamais. Ceux qui s'obstinent à le croire, expriment des opinions basées sur des connaissances à peu près nulles de la question. Je me suis cependant étendu quelque peu sur ce sujet pensant que ces notes seront d'un certain intérêt à ceux qui pourraient consacrer un coin de leur jardin à quelques pieds de café. On aurait sans doute avantage à faire venir de Madagascar et de l'Uganda quelques boutures enracinées de clones déjà étudiés, notamment l'hybride « B » de Robusta et le « Nganda », les baies de l'hybride « B » ont la forme de l'Arabica et l'avantage d'un bon parfum.

Sur la Station de l'Ivolina, près de l'étable, on aménage en ce moment un grand vivier qui sera peuplé de *Tillapia melanoplura* poisson déjà introduit à Maurice, dont l'élevage constituera une ressource intéressante dans un pays où le poisson fait défaut.

Le plus gros effort de recherches ictyologiques fait dans le but de mieux équilibrer l'alimentation de la population malgache se poursuit à la Station Océanographique de l'Institut de la Recherche Scientifique de Madagascar située à Nossi-Bé, que j'ai eu le plaisir de visiter au cours de l'escale dans ce coin charmant de la Grande Ile. La Station, ouverte il y a environ deux ans, est sous la direction de Monsieur Menache, océanographe-physicien, secondé par Monsieur Foumanoir biologiste-ictyologue. La Station réunit déjà une documentation importante, un musée conséquent, un aquarium en voie de développement. Elle dispose surtout de moyens puissants dont un navire de 150 tonneaux spécialement aménagé, placé sous le commandement du Capitaine Barville. Incidemment, j'ai vu là l'indigène qui a péché le 5e Cœlacanthe et qui reçut en récompense la somme de 200 livres sterling.

A. NORTH COOMBES

17.1.55.

PIPELINES FOR THE SUGAR INDUSTRY

by

Y. CHAN-PONG, A.C.G.I., B. Sc. (Eng.).

Nearly the entire yearly production of the sugar industry, which now has reached the 500,000 ton mark, is exported and the problem of its transport from mills to docks has become one of national importance. Until very recently the transport used was solely the Government Railways and the costs were Rs. 3,303,000 for 1950 and Rs. 3,969,000 for 1951. The Railways, the main activity of which is the transport of sugar, has for the past five years, been operating at an average yearly deficit of Rs. 2,400,000, and that in spite of its tariff having been raised on several occasions. Neither the industry nor the Railways seem satisfied with the situation, and the problem is being actively studied. Several suggestions have been put forward, among which are : reorganisation of the Railways, use of road transport and coastal navigation, making Mahebourg into an additional shipping point. However, consideration of the present set-up of the industry and of the processes involved in the manufacture of sugar indicates that the problem may be tackled from a different angle.

In the country, the machinery, equipment and much of the raw materials required for the manufacture of sugar come from overseas, and after arrival at the docks are transported to the mills. From the mills, the sugar and by-products are transported to the docks. This two-way traffic, taking place over distances of from 6 to 40 miles, is wasteful and could advantageously be eliminated. (See Fig. A). A scheme is suggested below, which may provide a satisfactory solution to the problem. In this article only the principle and main points are considered and a detailed study is necessary before the scheme can be said to be an economic proposition.

SEPARATION OF PROCESS AND IMPLICATIONS.

The manufacture of sugar may be pictured digramatically as shown in Fig. B. The processes take place in the order shown, and, according to present practice, are carried out at one and the same place, viz. the mill situated in the vicinity of the canefields. In the scheme proposed, advantage is taken of the fact that the semi-processed material, i.e. juice, syrup or massecuite, may be conveyed by pipeline, which it is not possible to do with the finished product. The manufacturing is divided into two parts : the initial stages are carried out in a " preparatory " mill near the fields ; the partly processed juice is then conveyed by pipeline to a " finishing " mill near the docks where the final processing is carried out. Separation of the processes may take place at any of the following stages : — clarified juice, syrup, or massecuite as indicated by the dotted lines AA, BB, CC.

Separation at AA has the advantage that clarified juice is easy to pump. The disadvantages are : (a) large volume of liquid to pump, hence large capital outlay on pumping equipment and pipelines ; (b) process steam and electrical power have also to be conveyed to the finishing mill. No difficulties would arise regarding the transmission of electrical power but the transmission of process steam over long distances would be impossible. The question of providing the necessary thermal energy at the finishing mill is an important one, on which the practicability of the proposed scheme depends, and the problem is discussed more fully below.

Separation at BB, i.e. the syrup stage, means that considerably less volume has to be pumped. The syrup should be as concentrated as possible to make full use of the exhaust steam available at the preparatory plant, and in order that the minimum evaporation be required for its subsequent concentration into massecuite. The viscosity and concentration at 60-70 deg. Brix are such that no appreciable difficulties regarding pumping are likely to arise ; higher concentration may increase unduly the viscosity while introducing the danger of crystallisation. However, as in the previous case, there is still the need to provide electric power and process steam or thermal energy for the finishing mill, but the amount of the latter is comparatively lower.

Separation at CC, i.e. at the massecuite stage, would be fraught with difficulties. The rather high viscosity would require special pumping plant and although the volume to be pumped would be very much lower, the friction losses in the pipes would be considerable There is also the risk of pipes obstructed by the sugar crystals. The advantage would be that only the centrifugaling would be carried out at the finishing mill and this would require an electric supply only.

The above analysis shows that in circumstances obtained in this country, the most suitable stage for separation of the processes is the syrup stage (See Fig. C.). The main problem then would be to provide the necessary thermal energy at the finishing mill for operating the vacuum pans. It is assumed that all the power required for the manufacturing is provided by bagasse, produced at the preparatory mill. In cases where fuel such as coal or oil is used and is readily available at both the preparatory and finishing mills, the problem is of course non-existent. As mentioned previously, the most convenient way of transmitting to the finishing mill, the thermal energy available at the preparatory mill is in the form of electricity. Consideration of the over-all thermal efficiencies, .75 for by-product power and process steam plant, and .17 for condensing industrial steam plant, shows that in order that the power requirements may all be met, if at all possible, without using outside fuels, efficient steam raising and steam using plants should be used. An arrangement consisting of high pressure steam of about 400 lbs/sq. in. supplying a condensing bleeder turbine as shown in Fig. D, combined with the use of an efficient evaporation cycle, such as combination of triple vapour cell, quadruple and heat exchanger, would enable the maximum amount of steam energy to be used for generation of electrical power.

This energy is transmitted to the finishing mill and may be used to heat the vacuum pans. Normally to save costs, the transmission would be by overhead line, but a power cable laid simultaneously with the pipeline would prove advantageous in providing at slightly higher costs complete immunity against our cyclonic climate. Standard voltages, frequencies etc. should be used, in prevision of interlinking of all mills.

Should the electric power available for the final processes be insufficient, due to low efficiency or other causes, or should it be necessary to save on the electricity, a heat pump would be used to provide the thermal energy required. The ratio of the heat delivered by the pump to the energy input to the motor, known as the coefficient of performance, ranges from 3 to 17, average values for evaporating and distilling plant being 8 to 10. The heat pump thus increases several fold the equivalent heat ene gy of the electricity used, and would make it possible to carry out the necessary processing with much less electrical energy than would be the case, were it used directly. This alternative would of course require additional capital outlay but it would have the advantage of keeping the mills " self-powered " and independent of fuel from outside sources.

Another arrangement would be the following : the electrical energy generated is sold to the public or the public electricity supply authorities. The income obtained is used to operate a steam plant which would generate additional electricity, the exhaust being used for the processing. During the " dead " season, this auxiliary steam plant would supply the electric power requirements of the mills.

Summarising, separation of the manufacturing requires :

(a) A preparatory mill, near the fields, where the usual processes are carried out up to the syrup stage. The bagasse and steam are used efficiently, and the maximum amount of electricity is produced for transmission to the finishing mill.

(b) A pipeline to convey the syrup, and pumping stations.

(c) An electric power cable and a telephone cable — the latter for communiction between the mills and pumping stations, and for any remote control facilities that may be required.

(d) A finishing mill, near the docks for completing the manufacturing to raw sugar. The electricity supplied from the preparatory mill is used to provide the heat required for the processes either directly or through a heat pump. Alternatively a steam plant, operating on " outside " fuel, may be used. In the latter case, surplus electricity available from both the preparatory mill and the auxiliary steam plant may be sold.

PIPELINE

The pipeline runs from the preparatory to the finishing mill The size, material, and pumping equipment would depend on the characteristics and quantity of the syrup to be pumped and on the topography of the route chosen It could be above ground, fixed to metal or concrete supports, or directly buried in the ground, or laid in a concrete-lined trench covered with slabs. Although more expensive, the last method is to be preferred from the point of view of maintenance of both pipes and cables (both of which are accommodated in the same trench), future extension or modification and longer life due to corrosion being less.

The route of the pipeline should be as short as possible. Normally it would be along the public roads or railway lines, although advantage should be taken of short cuts across fields etc. where advisable.

The mountainous nature of the island benefits some mills while handicapping others. Many of the mills are situated high above sea level. Those with a more or less direct pipeline route sloping gradually to the finishing mill would require practically no power for pumping their syrup. On the other hand those with no such direct routes, have their pumping problem complicated. Such is the case with mills in the South, which are separated from Port-Louis by a high plateau. The pipeline would have either to climb up to some 2000 ft. or to follow the easier but much longer route along the West coast. This difficulty could be got over by making Mahebourg into an additionnal shipping point, and arranging for pipelines from the Southern mills to convey the syrup there to be processed. Thus there would be two terminals for the pipelines and two shipping points — Port-Louis and Mahebourg —. The 27 mills of the sugar industry could also be separated into 2 groups : Northern and Southern the dividing line being that joining Tamarin Bay to Pte du Diable.

GENERAL CONSIDERATION.

This scheme allows each mill to operate separately with its own preparatory and finishing mills, pipeline and other auxiliary plant. But economically it would be desirable that centralisation be considered — Northern and Southern centralisation. Each group of mills would use a common network of pipelines and common pumping stations, with a central finishing mill at Port-Louis and at Mahebourg. The sharing of the sugar and by-products produced may be based on the analysis of the syrup supplied by each mill.

The proposed scheme would prove of greatest value in territories where canefields are situated in the interior of the land, far from the marketing centres, and where rail or road transport is either not well developed or unable to provide economically the transport facilities required.

This seems to be the case in this country. Compared to present methods of transport of sugar, the pipeline scheme is simpler and easier to operate and

maintain. The capital outlay required would be fairly high but would no doubt bear favourable comparaison with that required for, say, transport by road, particularly when its numerous advantages are taken into account. Independent of weather conditions, it would operate through the 24 hours of the day, with constant efficiency. No loading and unloading is required as in other methods, hence economy of labour. The electric power supply and telephone facilities required for operation of the scheme may be extended to benefit the public, and development of other public utility services such as water supply may be carried out simultaneously at much less expenses. But as mentioned previously, a detailed analysis of the proposed scheme is necessary to determine if it is an economic proposition, and that the writer would leave to experts on the subject.

SOME FIGURES.

As an application of the scheme, some of the factories in the North have been grouped as show in Fig E. Labourdonnais and Beau Plan factories are used as intermediate pumping stations. At these stations, the incoming pipelines discharge into a storage tank, and automatic level control equipment pumps the syrup into the outgoing pipeline as required. Table 1 gives some tentative figures for pipe diameter, total head etc., calculated on daily production shown in Table 2. Column 3 gives the approximate length of the pipelines, measured along road, railway line or more or less direct across fields. The volumé per minute, column 4, is based on the assumption that one ton of commercial sugar is produced from about 428 U.S. gallons or 357 Imp. gallons of 60°Brix syrup. Column 5 gives the pipe diameter required for a velocity of 3 ft/second ; in some cases however a larger diameter than necessary has been chosen to decrease friction losses. The total head, Column 8, is the algebraic sum of column 2 & 7. It is seen that the maximum total head is 320.5, which is not exceptionally high. The total quantity of syrup delivered to the finishing mill would be about 20,000 Imp. gallons/hour Total sugar production would be 1,330 tons/day corresponding, at an exraction of 11 %, to 14,630 tons of cane crushed per day.

PIPELINES FOR THE SUGAR INDUSTRY

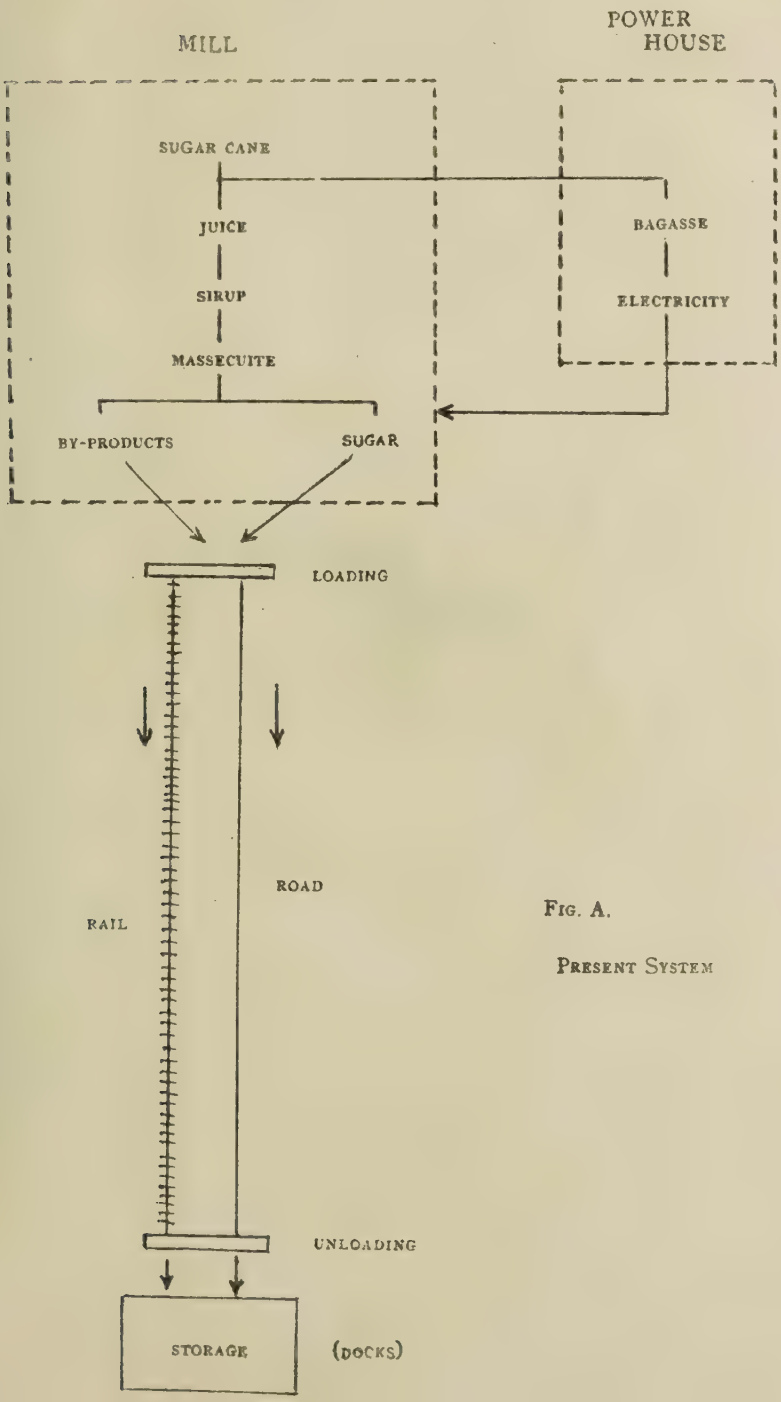


FIG. A.

PRESENT SYSTEM

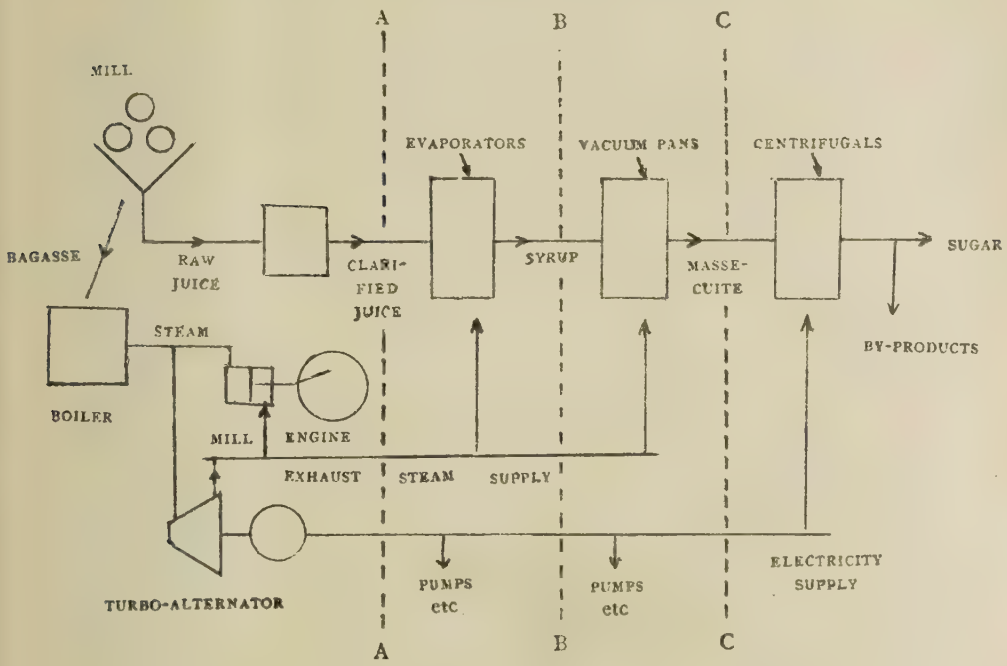


FIGURE B.

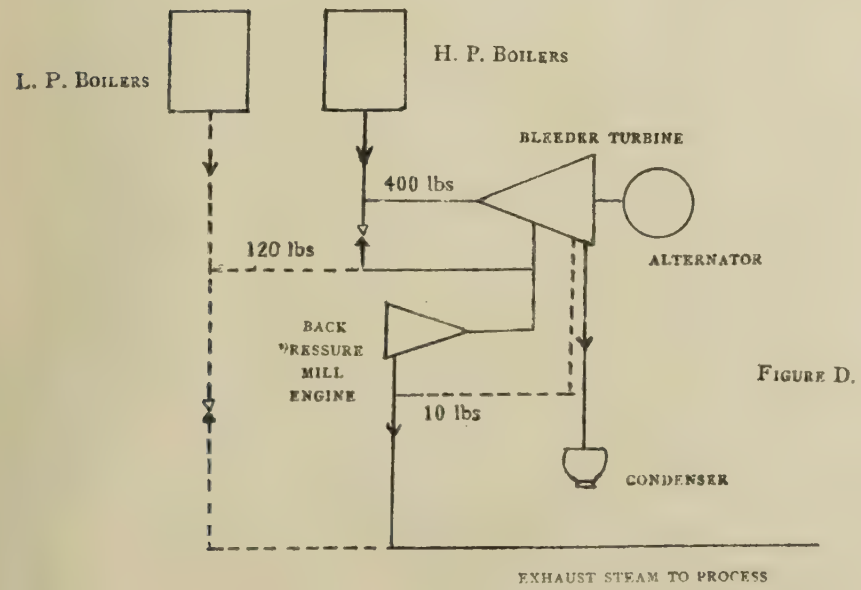


FIGURE D.

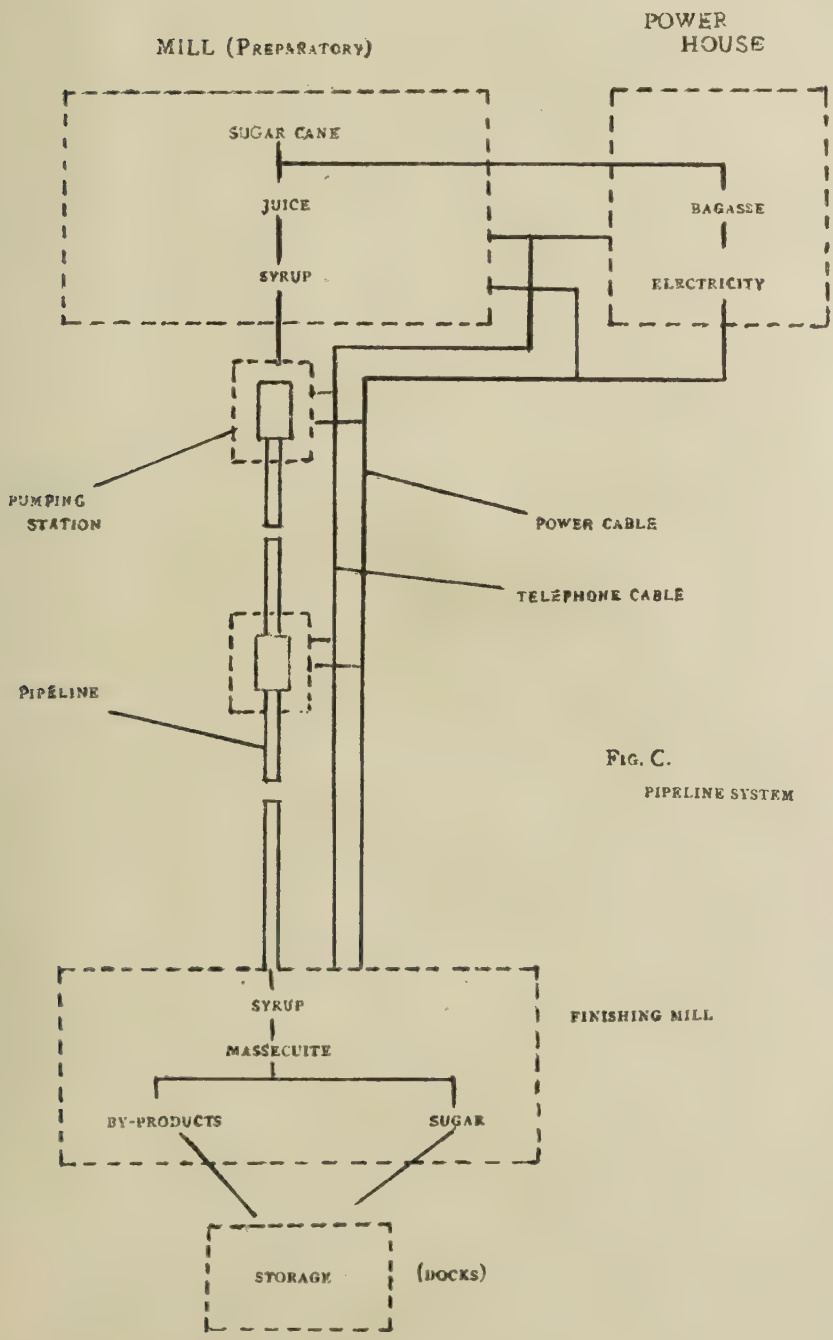


FIG. C.

PIPELINE SYSTEM

PIPELINES FOR THE SUGAR INDUSTRY

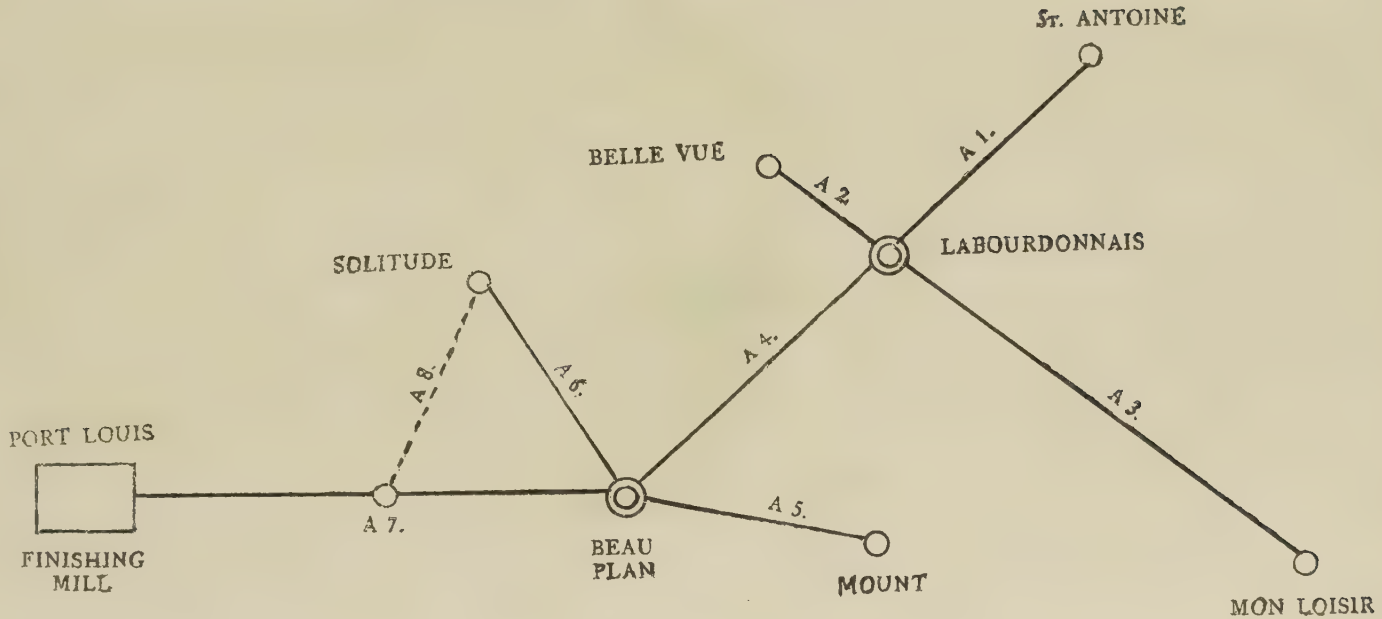


FIGURE E.

TABLE I

PIPE CODE	HEIGHT DISCHARGE END ABOVE FEED END. Feet. (1)	PIPE LENGTH Mile	VOLUME PER MIN. U.S. gall	VOLUME PER MIN. IMP. gall.	PIPE DIA. Inch(2)	FRICTION LOSS PER 1000 FT. PIPING Feet of liquid(3)	TOTAL FRICTION LOSS Feet	TOTAL HEAD Feet	REMARKS
A 1	185	3¾	68.4	57.	4	7.25	143.5	328.5	
A 2	Small	1¼	41.6	34.7	3	10.7	70.6	—	
A 3	30	5¼	74.3	62.	4	7.75	222.6	252.6	
A 4	75 (—)	3½	231.8	193.3	6	9	150.5	75.5	
A 5	80 (—)	2	53.4	44.5	3	16.3	172.1	92.1	
A 6	110	2¼	53.4	44.5	3	16.3	193.6	303.6	
A 7	200 (—)	7	395.	329.2	7-8	—	—	—	See (4) below

(1) Taken approximately as the difference of height of mills above sea level. Minus sign (—) means that discharge end of pipeline is LOWER than feed end.
(2) Velocity of flow in pipe taken as 3 feet/second.
(3) Kinematic viscosity approximately 44 centistokes.
(4) For a lower figure in column 2, alternative pipeline route A8, fig. 8, may be chosen.

TABLE II

MON LOISIR	SAINT ANTOINE	MOUNT	LABOURDONNAIS	BELLE VUE	BEAU PLAN	SOLITUDE	TOTAL	FACTORY
250	230	180	160	140	190	180	1,330	Tons sugar/day.

THE DETERMINATION OF POTASSIUM IN SUGARHOUSE PRODUCTS

by S STAUB

Sugar Technologist — Department of Agriculture

In a preceeding article (1) we have seen that the raw juice of the sugar cane reflects to a great extent the phophorous status of the soils on which the cane has been grown ; this applies equally well to the potassium status of soils. Indeed, we note the following statement in the Hawaiian Sugar Planters Association Report for 1953-54.

" The mature stalk and the older foliage (of sugarcane) are far more sensitive to potassium deficiency than are the younger green foliage and the elongating green stalk ". Therefore, as the potassium salts contained in the juice are soluble, the percentage of potassium in the final molasses produced by a certain sugar factory will give a general idea of the Potassium status of the soils in the factory area of that particular sugar factory. In order to eliminate the effect of concentration of the molasses this percentage is expressed with greater accuracy on the basis of the Brix of the final molasses.

It will therefore be of interest to note the following results of analysis done by the Sugar Technology Laboratory of the Department of Agriculture.

The determinations of Potassium were made by the standard perchlorate method.

TABLE I

The Potash content of Mauritius Final Molasses

Name of Factory	Period of Sampling	K_2O %	Bx 1 : 1	K_2O % °Bx 1 : 1
Constance	Dec. 53	2.5	85.3	2.9
Beau Champ	Dec. 53	3.0	85.9	3.5
Fuel	Dec. 53	2.9	81.3	3.6
Beau Plan	Dec. 53	3.1	83.6	3.7
St Félix	Dec. 53	3.2	83.8	3.8
Trianon	Dec. 53	3.2	81.9	3.9
Fernay	Dec. 53	3.5	86.8	4.0
Beau Vallon	Dec. 53	3.4	84.1	4.1
The Mount	Dec 53	3.4	83.3	4.1
Mon Loisir	Nov.-Dec. 53	3.7	87.4	4.2
Réunion	Dec. 53	3.6	82.8	4.4
,,	Nov. 53	3.7	82.2	4.5
Médine	Dec. 53	4.0	88.2	4.5
Labourdonnais	Dec. 53	4.4	84.4	5.2
Bel Ombre	Dec. 53	4,7	85.8	5.5
Union St Aubin	Dec. 53	4.8	87.6	5.5
Bénarès	Dec. 53	5.0	88.5	5.7
Belle Vue	Dec. 53	5.1	85.3	6.0

If it is desired to determine the potassium content of raw juice the above method is not appropriate. The determination of small quantities of potassium is better done by a volumetric method such as the cobaltinitrite method (2) (3) described hereunder. Of course this method is also applicable to the determination of Potassium in molasses and other sugarhouse products.

DETERMINATION OF POTASSIUM IN SUGARHOUSE PRODUCTS.

(1) *Ashing* :— 25 ml of juice or the same volume of 3 % molasses solution are placed in an evaporating basin and evaporated to dryness on a sand bath. The residue is then ashed at 550° C (dull red heat).

(2) *Extraction of alkali salts* :— Hot dilute HCl (approx : N) is added to the ash and the solution of mixed chlorides evaporated to dryness in a porcelain basin. The residue is heated on a sand bath to barely visible redness for about 15 minutes, in order to convert iron, aluminium etc., into insoluble basic salts, (the duration of the heating should be such that, on extracting the residue with water, a colourless solution, free from iron, is obtained). The soluble alkali salts are extracted by repeated treatment with boiling water, breaking up the insoluble residue as much as possible with a glass rod. The extract is then filtered into an evaporating basin.

(3) *Determination of Potassium* :— Two or three drops of 10 % NaOH are added to ensure that the solution is just alkaline and then 3 -- 4 drops of glacial acetic acid to make it just acid ; one drop of phenolphthalein being added as indicator. The whole is then evaporated on a water bath to about 5 ml, and 1 ml of glacial acetic acid and 10 ml of the Sodium Cobaltinitrite reagent are added and evaporation is continued until the residue sets to a fairly stiff paste when cold. When cold, the residue is worked up with 50 ml of 10 % acetic acid and when completely desintegrated is left to stand overnight. The precipitate is then filtered on a Gooch crucible with an asbestos pad and washed twice with 50 ml of 10 % acetic acid and twice with 50 ml of water.

While the filtration is proceeding, about 300 ml of water are brought to the boil in a 600 ml beaker. When the filtration is complete, 35 ml $\frac{N}{5}$ $KMnO_4$ are run into the boiling water, the burner is removed, and the pad precipitate and crucible are dropped in. Immediately 25 ml of 20% H_2SO_4 are added, and the heating is continued with stirring until the solution is just boiling and all signs of the yellow precipitate have disappeared. If during the process the colour of the $KMnO_4$ shows signs of disappearing, a further measured volume must at once be added. When the cobaltinitrite precipitate is all dissolved, $\frac{N}{5}$ Oxalic acid is run in from a burette until the permanganate colour has disappeared, and, with slight heating over the burner, any brown manganeous hydroxide formed has redissolved. The excess oxalic

acid is then titrated back with $\frac{N}{5}$ $KMnO_4$. The total $KMnO_4$ used is equivalent to the potassium in the mixed alkali salts.

1 ml $\frac{N}{5}KMnO_4$ = 0.001422 gm K = 0.001713 g. K_2O.

Reagents (a) $\frac{N}{5}$ $KMnO_4$ soln. (b) $\frac{N}{5}$ oxalic acid soln.

(c) *Cobaltinitrite reagent :* — 113 gr. Cobalt acetate are dissolved in 400 ml water and 100 ml glacial acetic acid are added. 200 gr Sodium Nitrite are separately dissolved in 400 ml water, and the two solutions are then mixed with stirring, the last traces of nitrous fumes being removed by bubbling air through the liquid. After standing for at least 24 hours, any sediment is filtered off and the reagent is ready for use. It should be kept in the dark and decanted for use as required.

(d) *Asbestos pad :* — The asbestos used should be previously digested with acidified $KMnO_4$ followed by an excess of oxalic acid and then washed thoroughly with water.

The following are results of analyses made by this method using the same juice and molasses respectively in each series of experiment.

TABLE II

The determination of Potassium by Sodium Cobaltinitrite method

Volume of Juice taken	% K_2O in Juice No 1	% K_2O in Juice No. 2
10 ml	.126	.264
15 ml	.125	.277
20 ml	.124	.268
25 ml	—	.280

TABLE II—Continued

The determination of Potassium by Sodium Cobaltinitrite method

Volume of 3 % molasses solution taken	% K_2O in molasses No. 1	% K_2O in molasses No 2
10 ml	4.40	—
15 ml	4.38	4.08
20 ml	4.42	4.00
25 ml	4.34	3.91

The above method, however, is delicate and time consuming.
Quick and accurate determinations of Potassium in sugarhouse products can also be made by means of the flame photometer.

After ashing and extraction of the alkali salts as described above, the solution is atomised into an oxyacetylene flame. The emission as measured by the flame photometer compared with that obtained when using a standard solution will enable the calculation of the potassium content of the product tested.

(1) *Rev. Agric.* July — August 1954.

(2) *Imp. Bur. An. Nutr., Tech. Comm.* No. 9, 1937

(3) *Soil and Plant Analysis* — C.S. Piper., 1950

EFFECT OF FEEDING CANE SUGAR ON THE SUGARS IN COW'S MILK

A. J. RADFORD

During 1954, out of 1309 samples of milk analysed in the Government Chemist's laboratory, 262 were found to have been adulterated with sucrose (cane sugar), presumably by the addition of an aqueous solution of the sugar. As it is common practice in Mauritius to feed cows on malasses and, during the crop season, on sugar cane tops it has been suggested on several occasions that the cause of finding sucrose in milk could be due to feeding of molasses or sugar cane leaves and not by adulteration.

Physiologically, such a suggestion would appear to be impossible. It is well known that, in the case of human beings, most of the sucrose is inverted by hydrolysis into glucose (grape sugar, dextrose) and fructose (fruit sugar, lævulose) in the stomach and intestines and absorbed as such. The remaining sucrose is absorbed by the blood where it is broken down into glucose and fructose or passed through the body to be eliminated by the urine (1, 2). Sucrose is not found in the milk. However no references could be found to show that similar processes take place in the cow.

The only way to settle this agreement appeared to be by producing figures to prove or disprove the suggestion. Accordingly, the help of the Senior Government Veterinary Surgeon was enlisted and arrangements made to carry out feeding tests on a cow at the Government Dairy.

For the first six days, no sugar in any form was fed to the cow. On the seventh day feeding with cane sugar at the rate of 5 lbs per day was commenced for a period of 10 days.

Samples of the milk from this cow were taken periodically during the experiment and analysed for sugars by standard methods. A qualitative test for sucrose, using the de Koningh modification of the Cotton Method (3), was first applied and all samples gave negative results. The quantitative volumetric method of Lane and Eynon (4) was then carried out, first using the incremental method and then by the standard method. The protein-fat free serum for the titration was obtained by the zinc acetate-potassium ferro-cyanide method (5) and the sucrose inverted by means of hydrochloric acid (6).

The results obtained, expressed as gms per 100 mls. are given in Table I.

TABLE 1

Column	1	2	3	4	5	6	7
Sample No.	Date	Time	Days	Sugars expressed as Invert Sugar		Lactose +	Sucrose
				Reducing	Total		
G D 1	18.4.55	Evening	1	3.51	3.52	4.63	0.01
G D 2	19.4.55	Morning	2	3.44	3.48	4.53	0.04
G D 3	21.4.55	„	4	3.49	3.49	4.60	Nil
—	24.4.55		7	Sugar feeding commenced			
G D 4	27.4.55	„	10	3.48	3.51	4.58	0.03
G D 5	29.4.55	„	12	3.47	3.50	4.57	0.03
G D 6	2.5.55	Eveniug	15	3.16	3.20	4.16	0.04
G D 7	4.5.55	„	17	3.44	3.46	4.50	0.02

\+ as hydrated lactose $C_{12}H_{22}O_{11}H_2O$

It is thus shown that there are only minor differences, due to normal experimental error, between the reducing sugars before inversion and the total sugars after inversion, both expressed in terms of invert sugar for easy comparison (columns 4 and 5). The values for lactose, calculated from the results given in column 4, and those for sucrose, calculated from the differences between columns 4 and 5, are given in columns 6 and 7 respectively and show the absence of sucrose from all samples. The small values for sucrose can be ascribed to the normal experimental error and do not indicate the actual presence of sucrose.

Conclusions.

Based on these results, it is shown that cane sugar, fed to cows, does not pass directly or indirectly, into the milk to give a product containing cane sugar. Therefore any cane sugar found in milk will be present due to adulteration and not to natural processes.

Finally I wish to thank Dr. A. Darné, Senior Government Veterinary Surgeon, for his help in carrying out the feeding tests and to Dr. Lavoipierre, Director of Medical Services, for permission to publish this paper.

References.

1. R.S.J. Mc Dowall, *Handbook of Physiology and Biochemistry* 41st Ed. 1951, p. 345.
2. P. B. Hawk, B. L. Oser & W. H. Summerson, *Practical Physiological Chemistry* 12th Ed. 1949, p. 381.
3. *Richmond's Dairy Chemistry* 5th Ed. 1952, p. 413.
4. ibid p. 375
5. ibid p. 374
6. ibid p. 377

Government Chemist's Laboratory
Reduit.

DOCUMENTATION TECHNIQUE

A. — *Industrie Sucrière*

ATCHISON, J. E — **The Mechano Chemical Process.** (Le Procédé Mécano-Chimique) *Sugar Journal*, January 55, pp. 20-24.

L'emploi de la bagasse dans la fabrication de la pâte à papier s'étend de jour en jour dans le monde entier. Ce fait s'explique par une consommation accrue de papier tandis que les réserves mondiales de bois, s'avèrent insuffisantes. Des procédés employés à ce jour, le Mécano-Chimique, est le plus efficient. La partie chimique fut mise au point par les Drs. Lathrop et Aronorsky dans le *Northern Regional Research Laboratory* à Peoria. Le *Pearson and Whittemore Lyddon Organisation* à New-York et à Londres exploite le brevêt.

Dans le passé il était impossible de concurrencer la pulpe de bois sur le marché, car la fabrication de bagasse impliquait un coût de production très onéreux. Le même procédé employé dans les deux cas désavantageait la bagasse qui, ayant un volume beaucoup plus fort requérait un digesteur sous pression plus conséquent. Ce dernier coûtait très cher.

Il existe une différence dans la structure physique et dans la proportion des composants chimiques de ces deux matériaux, malgré que les fibres de bois et de bagasse contiennent la même quantité de holo-cellulose ou carbohydrate-total. Dans le bois c'est l'alpha-cellulose qui prédomine tandis que dans la bagasse c'est l'hemi-cellulose.

Parmi les procédés en vogue, le procédé alcalin produit les pulpes les plus solides, mais celui employant le mono-sulphite a un meilleur rendement. Le mieux serait de réunir une fibre solide et un rendement maximum.

Avec le nouveau procédé Mécano-Chimique, la fibre est agitée dans un digesteur appelé *Hydra Pulper* en présence de soude caustique ou d'un mélange de soude caustique et de mono-sulphite de soude. La température ne doit pas excéder 100°C et la pression celle de l'atmosphère. L'action de l'agitateur de l'*Hydra Pulper* aide à introduire la liqueur chimique à travers la bagasse et assure de ce fait la rapidité du procédé.

Les avantages de ce nouveau traitement sont multiples. Le pulpage par exemple, requiert une heure en comparaison de deux à quatres heures à 170°C avec le digesteur sous pression. D'autre part les rendements de cette méthode dépassent ceux obtenus précédemment de 6 à 8%.

Par ailleurs le pourcentage de " Pentosan " dans la pulpe devient supérieur à celui contenu dans la matière fibreuse. Par exemple, la bagasse ayant 26 à 28% de " Pentosan " produit une pulpe en ayant 33%. La perte d'alphacellulose présente à l'origine est négligeable. De plus on trouve une teneur en cendres inférieure à celle enregistrée avec les autres procédés. L'auteur fait aussi ressor-

tir qu'il est essentiel de séparer la moëlle avant de pratiquer le pulpage, quelque soit le procédé employé si l'on désire présenter des produits de première qualité. La séparation de la moëlle de la fibre de bagasse a été un important obstacle dans la fabrication de la pâte à papier à partir de cette matière première. Les deux procédés suivants sont recommandés : le premier développé par le *Agricultural Residues Section* du *Nothern Utilization Research Branch du U.S. Department of Agriculture* à Peoria, l'autre par le *Chemical Engineering Department of Louisiana State of University*, Bâton Rouge, Louisiana.

BOSWORTH, R.C.L., Mc DONALD, C.M. and RUSH, G. — **Measurement of Pan Circulation** (L'Enregistrement du Taux de Circulation dans un Appareil à Cuire.) *Proceedings of the 8th Congress International Sugar Cane Technologists.* pp. 782-799.

Le premier instrument employé pour contrôler la circulation dans un appareil à cuire fut construit sur le même principe que celui de l'anémomètre thermique. Il comprenait une courte résistance chauffée par un courant électrique. En circulant, la massecuite refroidit le fil. La différence de température entre le fil thermique et la massecuite avoisinante était obtenue au moyen d'un thermocouple et d'un galvanomètre. Les variations dans le taux de circulation de la massecuite provoquaient des fluctuations rapides dans les lectures du galvanomètre.

Au moyen d'un chauffage indirect, il a été possible de produire un retardement thermique, permettant de stabiliser les lectures. Malheureusement, la construction de l'appareil ne permettait pas l'obtention simultanée du taux de circulation en différents endroits de l'appareil à cuire. Comme l'état de la massecuite variait considérablement, les lectures ne pouvaient être comparées entre elles.

La difficulté précitée fut contournée par l'emploi de plusieurs éléments de mesurage. De ce fait la circulation était obtenue simultanément à plusieurs endroits de l'appareil à cuire.

Le nouveau modèle de l'instrument possède un gros tuyau sur lequel sont montés de nombreux éléments thermiques a chauffage indirect. Le même courant chauffe tous les éléments ; les thermocouples enregistrent la différence de température entre l'élément chauffant et la massecuite. Les bornes du thermocouple sont amenées séparément le long du tuyau vers un commutateur à moteur et un indicateur. L'indicateur est un tube à rayons cathodiques préamplifiant électroniquement l'énergie des thermocouples.

En régularisant le voltage défléchi du tube cathodique il est possible d'obtenir à chaque rotation du commutateur un point dont la succession tracera une courbe de circulation. Les changements dans la vitesse de la circulation sont reflétés par une déformation du tracé de la courbe. Une lecture est obtenue toutes les huit secondes.

Il est à noter que dans l'appareil la plaque thermique comprend un disque de monel de 3/4" d'épaisseur chauffé par une résistance enroulée sur un gabarit

de mica électriquement isolée de la plaque thermique. Le tube a 8'6" de long et 2" de diamètre. 36 mesureurs de circulation sont dispersés à intervalles réguliers sur le tuyau Le tube placé à l'intérieur de l'appareil à cuire est incliné à l'horizontal et dirigé vers le centre.

Les courbes ont été obtenues :

1° Au début de la cuite.

2° Immédiatement avant le grainage.

3° 10 minutes après le grainage.

4° Lors de l'ébullition après le grainage.

5° 25 minutes après avoir cessé l'alimentation.

6° Après concentration finale.

Les caractéristiques du schéma de la circulation ne varient guère. On rencontre deux maxima, l'une à 1' de la paroi, et l'autre de 6" à 8" au delà du tube central. Il y a deux zones de très faible circulation, l'une au haut du puits central, l'autre à mi-chemin entre les serpentins causé probablement par les liens retenant ces derniers.

HAINES W , JOYNER G. — **Calcium Magnesium Aconitate** (L'aconitate de Calcium et de Magnésie.) *Industrial and Engineering Chemistry February* 55 pp. 178-186.

L'acide aconitique provenait il n'y a pas longtemps de la déshydratation de l'acide citrique. La production était des plus limitée.

Au cours de la fabrication du sucre les sels de l'acide aconitique restent en solution et s'accumulent dans les mélasses. Ce n'est qu'en 1944 ou 1945 qu'il fut possible de récupérer les aconitates des terres alcalines contenus dans les égoûts B ou la mélasse. Comme l'acide aconitique est un agent mélassigène son enlèvement diminue la viscosité des égoûts, facilitant ainsi la cristallisation du sucre. De plus, l'extraction de l'acide aconitique augmente la possibilité de fermentation des mélasses. Cependant il n'a pas été prouvé si c'est l'extraction de l'aconitate ou celle des non-sucres contenus dans la matière insoluble qui améliore la fermentation.

A ce jour la seule firme au monde produisant de l'aconitate de chaux et de magnésie, est le *Good-Chaux Sugars INC.* à la Louisiane La fabrication en quantité commerciale offre de nouveaux débouchés à l'emploi de ces sels. Tous les ans il serait possible de récupérer 4 à 5 millions de livres d'acide aconitique et ses esters en Louisiane. Toutefois il n'y a pas lieu de tenter l'extraction du produit sur une base commerciale avec des mélasses contenant moins de 5% d'acide aconitique dans la matière sèche. La production d'esters employés dans l'industrie du plastique requiert une grande quantité d'acide aconitique. Le plus commun de ces esters est le tri-butyl d'aconitate. Il y a aussi le tri-amyl d'aconitate, le tri-allyl d'aconitate, et le tri (2 ethyl hexyl) d'aconitate.

La précipitation de l'aconitate de chaux et de magnésie est obtenue en ajoutant à l'égoût suffisamment d'ions de calcium En pratique la récupération du sel a lieu comme suit : L'égoût B stocké dans un réservoir de 4000 gals alimente un bac dans lequel l'eau de dilution est ajoutée pour ramener son brix à 55°. L'addition d'un lait de chaux de 5° Bé augmente le pH, et le chlorure de calcium complète la précipitation de l'aconitate de chaux.

La solution diluée d'égoût B reçue dans un cristalliseur est chauffée à 190° F pendant une heure. Comme le pH baisse avec la chaleur il faut avoir recours à un peu de chaux et de chlorure de calcium pour le maintenir.

Au centre du cristalliseur se trouve un agitateur, et dans chacun des douze compartiments un injecteur de vapeur entretien la température Le bas du cristalliseur reçoit la mélasse provenant du dernier compartiment. Ce réservoir est pourvu sur le côté d'une ouverture pour la sortie des mélasses. Au fond il y a un drain servant au nettoyage. Le débit de l'égoût est mesuré avec un rotamètre.

La séparation des précipités est la clé du procédé. A cet effet une centrifuge à disques reçoit l'égoût du cristalliseur au taux de 2000 gals à l'heure. Elle contient à ce moment 8 à 10% de matières solides en volume, ces dernières contiennent 60 à 75% d'aconitate de chaux. La centrifuge enlève 90 à 95% des matières en suspension dans l'égoût. Les boues contenant l'aconitate accèdent à un puisard comprenant des compartiments à chicanes. Un injecteur de vapeur maintient la chaleur du liquide. Ce dernier passe d'un compartiment à l'autre avant d'arriver à une centrifuge à panier (basket centrifuge). Les matières solides qui en sortent sont purifiées par un lavage. Les egoûts passent dans un bac d'attente ; puis concentrés à 80° Brix dans un évaporateur avant de retourner aux appareils à cuire.

L'aconitate contenant 40% d'humidité est de consistance pâteuse et circule sur une courroie de 90' de long recouverte d'un capuchon. L'air chaud introduit à l'intérieur sèche les cristaux tandis qu'un cyclone arrête les poussières. De la première courroie les cristaux passent à une deuxième de 40' de long ; enfin ils arrivent à l'emballage dans un transporteur à vis sans fin et sont refroidis par l'air ambiant.

La fabrication nécessite un personnel de trois hommes seulement. Pour récupérer 100 livres d'aconitate il faut :

65 KW hr d'électricité
210 pieds cubes de gaz
425 gallons d'eau
3,400 lbs de vapeur.

Il arrive parfois que des mélasses contenant 6 % d'acide aconitique donnent un faible rendement d'aconitate, cela est dû probablement à la présence de certains sels qui entravent la précipitation de l'aconitate. Il est donc préférable avant de traiter les mélasses de leur faire subir une analyse rapide au laboratoire. Les mélasses susceptibles de contenir les sels nuisibles à la précipitation des aconitates sont rejetées.

TIPPET P. V.— **A Three-Roll Sugar Mill with Constant Ratio of Roll Openings.** (Un Moulin à Trois Cylindres avec Rapport Constant des Ouvertures d'Entrée et de Sortie ;) *Sugar Journal*, décembre 54 pp. 12-14.

Depuis fort longtemps les ingénieurs recherchent un type de moulin dont les cylindres s'ajusteraient automatiquement en marche, dans le but d'obtenir continuellement une extraction maximum.

Dans le cas d'un moulin du type courant les ouvertures à l'entrée et à la sortie ne sont pas égales La levée du cylindre supérieur provoque donc, un changement dans le rapport des ouvertures. La bagasse est moins comprimée et l'extraction en souffre.

Pour maintenir un rapport constant entre l'entrée et la sortie, le cylindre moteur doit s'élever en s'inclinant vers celui de sortie. Certains fabricants font des chapelles inclinées vers l'entrée. L'idée qui prime dans ce cas est d'éviter l'effet des forces latérales sur les coussinets du cylindre moteur. Par contre l'extraction en est affectée, car dans ce cas, la levée du cylindre moteur altère encore beaucoup plus le rapport entrée-sortie.

L'auteur, après avoir étudié les conditions requises pour assurer une extraction maximum, conclut qu'il est possible de dessiner un moulin avec des chapelles inclinées tout en évitant le changement dans le rapport entrée-sortie lorsque le cylindre supérieur se soulève. En d'autres mots, un type de moulin permettant au coussinet du cylindre supérieur de coulisser dans le bâti le long de la résultante des forces provoquées par une pression inégale entre l'entrée et la sortie.

La chapelle est divisée en deux parties : la partie inférieure comprend les cylindres du bas et la partie supérieure le cylindre du haut. Un montant s'étend de la chapelle supérieure vers le bas entre les deux rouleaux de côté et se termine sur un pivot localisé à la base de la chappelle inférieure. Ce dispositif permet à la chapelle du haut de basculer le long d'un arc de cercle entre les deux cylindres de côté.

La chapelle supérieure comprend un chapeau hydraulique ordinaire. La partie supérieure du chapeau est prolongée afin de loger un petit piston hydraulique séparé du piston principal mais actionné par ce dernier. Le cylindre du petit piston est à son tour relié par un circuit fermé à un autre cylindre placé sur la chapelle inférieure à l'entrée du moulin.

Le mode d'action est simple. Comme le cylindre supérieur se soulève, il agît sur l'accumulateur et proportionnellement à son mouvement il actionne le piston hydraulique et force le liquide du premier cylindre au second. Le piston de celui-ci agît sur le dispositif supérieur qu'il force vers la sortie et maintient le réglage original. Les deux cylindres sont proportionnés afin de maintenir n'importe quel rapport désiré par l'ingénieur. Comme le rapport ne varie pas, l'influence de la fibre se bornera à augmenter ou à diminuer la couche de

bagasse. L'importance primordiale de la réalisation de ce moulin consisterait en de grandes possibilités d'expérimentation dans le domaine du broyage. Cependant l'idéal serait de trouver un moyen de charger l'alimentateur avec une quantité de cannes toujours égale par pied carré de surface. De ce fait il n'y aurait pas lieu de se préoccuper du soulèvement du cylindre supérieur.

WIEHE, P. O.— *Annual Report* 1954, *Mauritius Sugar Industry Research Institute.* (Rapport Annuel pour 1954 de l'Institut de Recherches de l'Industrie Sucrière de l'Ile Maurice).

Le but principal des recherches de l'institut est d'augmenter le rendement au champ et d'améliorer la technique de la fabrication afin d'obtenir une production maximum de sucre par unité de superficie cultivée. Avec cette tâche en vue, un programme détaillé des travaux de recherches à entreprendre a été étudié et soumis au comité consultatif de l'institut. Le programme de recherches comprend 32 projets qui couvrent chacun un grand nombre de recherches spéciales. Il va sans dire que ce programme servira principalement de guide et possédera toute la flexibilité nécessaire.

Les principaux problèmes confrontant l'industrie sucrière de l'Ile Maurice sont en resumés les suivants :

Obstention des variétés améliorées.

Le but que recherchent toutes les stations d'amélioration de la canne à sucre du monde est celui qui vise à produire des variétés possédant une grande vigueur de croissance, une forte richesse et une pureté élevée du jus. Dans bien des pays, dont l'Ile Maurice, les fabricants de sucre réclament certaines variétés a maturité hâtive. Un tel caractère aurait une influence profonde sur la production sucrière ; il suffirait que la richesse des cannes recoltées en juillet et août soit un peu plus élevée que la normale pour qu'une augmentation de production de plusieurs milliers de tonnes de sucre s'ensuive. Les efforts de la division de génétique de l'institut se portent donc vers la sélection de variétés à maturité précoce.

Importance relative des variétés cultivées.

Un diagramme expose les changements qui ont eu lieu dans l'étendue de culture des différentes variétés au cours des 25 dernières années. Il y est fait observé que l'étendue cultivée en M. 134/32 est en régression bien qu'elle occupe encore environ 85 % de la superficie totale emblavée en canne. La tendance actuelle sur le choix des variétés cultivées est mieux demontrée par l'analyse de la proportion des diverses variétées plantées en 1954 :

M. 134/32 : 50 % ; Ebène 1/37 : 25 % ;
B. 3337 : 10 % ; B. 37161 : 5 % ; B. 37172 : 3 % ;
M. 112/34 : 2 % ; autres variétés 5 %.

La M. 112/34 vient le mieux dans les régions basses où elle possède la qualité recherchée d'être de maturité précoce. Elle montre malheureusement de la susceptibilité à la Morve Rouge si la récolte n'est pas faite rapidement.

Sol et alimentation.

Une monographie sur la canne et l'azote est en cours de préparation où l'importance de l'influence de cet élément sur la production sucrière est analysée. Une méthode différentielle de détermination des besoins de la canne en azote permettant une fumure plus rationnelle est proposée par P. Halais. Environ 40,000 données analytiques de diagnostique foliaire portant sur P^2O^5 et K^2O ont été classées à fin de comparaison ultérieure. Environ 8,000 diagnostiques foliaires gratuits ont été exécutés pendant l'année à l'usage des planteurs de canne par le laboratoire du *Sugar Industry Reserve Fund.* Le nouveau laboratoire de diagnostique foliaire en cours d'installation sera doté d'un photomètre à flamme Penkin Elmer qui a été offert à l'institut par le *Sugar Industry Reserve Fund.*

Les résultats d'essais sur la fumure organique durant la période 1947 à 1953 sont analysés par G. Rouillard. Dans le même domaine de recherches, des essais permanents ont été mis en train à chacune des stations de l'Institut. Ces essais ont pour bût de comparer l'influence des résidus de fabrication et des engrais minéraux sur le rendement, les micro-organismes du sol et sa structure. Des études sur l'amendement calcaire des sols super-humides ont été entreprises. L'Institut a aussi commencé des travaux chromatographiques portant sur la composition chimiques des variétés de cannes par rapport à leurs caractères agronomiques, à la qualité de leurs jus et à leur résistance aux maladies.

Maladies de la Canne.

L'Industrie sucrière est actuellement confrontée avec deux maladies d'importance économique : Le rabougrissement et la strie chlorotique. La récente découverte de la maladie de Fiji sur la côte est de Madagascar constitue pour l'industrie sucrière de l'Ile Maurice une menace d'autant plus grave que la variété M. 134/32 se trouve être très susceptible à cette maladie. Le gouvernement de l'Ile Maurice en accord avec les autorités françaises de Madagascar ont pris toutes les mesures possibles afin d'éviter l'introduction de cette maladie à Maurice, par air ou par voie maritime. Une campagne active est menée à Madagascar dans la région de Tamatave, Brickaville et Fénérive en vue de circonscrire et d'extirper cette maladie. Des arrangements ont aussi été faits avec le gouvernement français pour déterminer l'influence de cette maladie sur les variétés de cannes en culture à Maurice. D'autres maladies existent encore à Maurice mais ne sont pas de caractère alarmant.

Le traitement de la strie chlorotique par immersion des boutures dans de l'eau chaude (20 minutes dans de l'eau à 52°C) a été pratiquée pour la première fois à Maurice sur une échelle commerciale en 1953. Les effets favorables qui en résultèrent tant contre la maladie elle-même qu'en améliorant considérablement la croissance des jeunes plants ont été si remarquables qu'en 1954 quatorze établissements sucriers étaient déjà équipés pour le traitement des semences. Les effets du traitement à l'eau chaude sont plus remarquables dans les régions humides et super-humides de l'île où l'on constate à la suite du

traitement l'emploi de moins de semences à l'arpent, moins de repiquage, une meilleure croissance et une extension de la période de plantation. Dans le traitement combiné eau chaude et fongicide organo-mercuriel il a été constaté que le fongicide perdait de son pouvoir au bout de 8 jours. Le traitement des boutures à l'eau chaude pendant 2 heures à 50°C et l'établissement de pépinières indemnes ainsi que le recommende le *Queensland Bureau of Sugar Experiment Stations* pour la lutte contre la maladie du rabougrissement sont présentement à l'étude.

Lutte contre les mauvaises herbes

L'emploi d'herbicides est maintenant établi dans la routine de la culture de la canne à Maurice. Pendant l'année 1954 les importations d'herbicides dans l'île se sont montées à une valeur d'environ Rs 2,000,000. La division de Botanique a mis au point une formule d'herbicide comprenant du 2, 4D ou MCPA, du Pentachlorophenol et du TC A. Cette formule est particulièrement utile dans la lutte contre les mauvaises herbes des champs de cannes en repousses.

La pluviométrie et la production sucrière

Une équation proposé par Halais permet d'établir une corrélation entre les données pluviométriques et la production sucrière tout en tenant en considération l'influence des fluctuations des facteurs climatiques. Cette équation rend possible l'estimation précise de la production sucrière à venir en se basant sur les données météorologiques observées.

Expérimentation et vulgarisation

176 essais sont actuellement en cours dont 33 ont été établis sur les stations mêmes de l'institut, la différence se trouvant sur les établissements sucriers. Ces essais sont confiés à une section nouvellement créée de l'Institut qui s'occupe principalement de l'expérimentation aux champs. Cette branche exécute les expériences en collaboration avec les spécialistes de l'institut. Ces derniers ainsi relevés des travaux des champs, peuvent se concentrer davantage sur l'aspect scientifique des recherches. La section d'expérimentation a aussi charge des travaux de vulgarisation sur les établissements sucriers et les gros planteurs.

B — *Agronomie Générale*

ARNOULD, C.— Le Pâturage et la stabulation estivale des vaches. *Le Moniteur du Progrès Agricole* — No. 351, 13 mars 1955 p. 2

L'opinion généralement admise chez les agriculteurs est que le lait provenant des vaches en pâturage revient bien meilleur marché que celui des vaches nourries à l'étable pendant la belle saison. Il est certain que l'affouragement et les soins que nécessitent les bêtes en stabulation occasionnent des dépenses plus élevées que la conduite quotidienne et la surveillance des vaches laitières dans leur embouche. Par contre si l'on considère les facteurs ayant une influence favorable sur la production du lait, les vaches en stabulation consommant des fourrages verts d'une même valeur nutritive à ceux de pâturage, donneront toujours plus de lait pour les raisons suivantes :

Dans les étables bien conditionnées, aérées et climatisées, munies de stores et de ventillateurs, les bêtes n'ont pas à souffrir de la chaleur, du froid, des mouches, du vent et de la pluie. Etant plus tranquilles pour manger et pour ruminer, la sécretion mammaire se trouve favorisée au point de fournir des traites d'un tiers plus élevées que celles des laitières exposées aux intemperies et aux variations brusques de température et d'humidité atmosphérique telles qui existent en plein air.

Une autre raison non moins importante en faveur de la stabulation est la meilleure qualité de la nourriture que celle des vaches au pâturage. Ces dernières sont souvent réduites à consommer des herbes plus ligneuses et souillées par les déjections, les pluies battantes, les vers de terre et le piétinement dans tous les sens. Le piétinement et les refus qui en sont la conséquence occasionnent une perte importante de matière nutritive. Si un hectare de prairie peut nourrir une tête et demie de bête à cornes, la même surface de prairie de fauches échelonnées pourra en nourrir le double.

Le régime du pâturage convient mieux aux animaux d'élevage, qui ont besoin de prendre de l'exercice pour développer leurs muscles. Il nuit plutôt à l'exploitation des vaches laitières qui ont besoin d'une grande tranquilité, d'autant plus qu'il ne permet pas d'entretenir un aussi grand nombre de têtes sur la même étendue de terrain. L'auteur recommande la création de prairies artificielles sur lesquelles les fourrages verts se succèdent sans interruption et l'introduction de diverses espèces de légumineuses qui favorisent l'élaboration de la cas ine dansle lait, substance azotée.

DHAR, N.R. — **The Role of Organic Matter in Soil Fertility.** (Le rôle de la matière organique dans la fertilité du sol). *Kungl. — Lantbrukshogskolans Annaler.* (Annales de l'Ecole Royale Supérieure d'Agriculture de la Suède). Vol. 21, 1954, pp. 105-160

Les résultats d'expériences démontrent qu'il y a une fixation marquée de l'azote de l'air lorsque la mélasse est mélangée au sol et que la matière organique subit une oxydation lente à l'air par agitation fréquente du mélange. La quantité d'azote fixé est plus grande à la lumière qu'à l'obscurité bien que le nombre d'azotobacters soit plus grand dans l'obscurité L'influence de la lumière est donc marquée sur la fixation azotée en présence de mélasse La bouse de vache mélangée au sol et subissant une oxydation lente par agitation fréquente provoque aussi une augmentation de l'azote du milieu due à sa fixation de l atmosphère L'augmentation de l'azote ainsi observée est p'us im ortante en présence de lumière bien que le nombre des micro-organismes du sol soit favorisé par l'obscurité.

La fixation de l'azote de l'air est observée à la suite du mélange de paille de blé au sol et toujours plus marquée à la lumière que dans l'obscurité. Le sols riches en phosphate de chaux montrèrent une fixation de l'azote beaucoup plus prononcée que ceux pauvres en phosphate.Les mêmes observations ont été faites en employant de l'amidon comme source de matière organique. On constate que la quantité d'azote ainsi fixée n'est pas influencée en milieu stérilisé on non stérilisé mais cependant le taux de l'oxydation de la matière organique est plus rapide en milieu non-stérilisé.

Les expériences de l'auteur démontrent que ni le sol et ni les microorganismes sont nécessaires à la fixation de l'azote de l'air. L'azote pouvant être fixé par un mélange de glucose et d'oxyde de zinc. La présence de phosphate et de carbonate de chaux favorise la fixation azotée.

L'oxydation catalytique de surface du fumier est plus grande que l'oxydation microbienne en milieu non stérilisé.

L'application directe au sol de la matière végétale donne de meilleurs résultats que l'application de compost fabriqué avec cette même matière. La fabrication de compost généralement entraîne une perte d'azote du milieu.

Le processus physico-chimique responsable de la fixation de l'azote de l'air semble être le suivant : oxydation de carbohydrate, libération de l'énergie, décomposition moléculaire de l'eau par l'énergie libérée en H et OH. L'hydrogène à l'état atomique agît sur l'azote de l'air à l'état moléculaire et produit de l'ammoniaque. L'ammoniaque peut être oxydé à l'état nitrique dont la réaction sur les carbodydrates produit des acides aminés qui par polymérisation produisent des protéines.

Les jachères sous herbe recupèrent leur fertilité principalement grâce à la fixation de l'azote atmosphérique provenant de l'oxydation de la matière organique que l herbe ajoute au sol, à la matière azotée qui y est contenue et préservée et à l'amélioration des conditions physiques du sol La présence de phosphate de chaux et de carbonate de chaux favorise ce processus. Il semble que le fumier apporté au sol agît de la même façon.

JEANSON, P. — **Chlorose Calcaire des vignes.** *Le Moniteur du Progrès Agricole* No. 350, 6 mars 1955 p. 2.

On constate chez les vignes atteintes un affaiblissement de la végétation et un changement de la couleur des feuilles qui deviennent jaunes et blanchâtres. Elles sont souvent brûlées entre les nervures, la végétation diminue progressivement, le cep décroît, se rabougrit et meurt. Tour à tour cette maladie a été attribuée à un excès d'humidité, un manque d'aération des racines, au climat, à la pauvreté du sol, au manque de fer, de potasse, etc. Sans rejeter absolument aucune de ces causes, on admet aujourd'hui que la chlorose est surtout due aux sols calcaires. C'est ainsi qu il existe pour chaque cépage, dans une même nature du sol, une limite à la teneur en calcaire de ce dernier au dessus de laquelle il se chlorose et meurt. On a constaté que le sol est d'autant plus chlorosant que le calcaire y est plus divisé, et moins dur. L'argile qui enrobe es grains de calcaire diminue l'action chlorosante de ceux-ci alors que la silice, au contraire, l'augmente en élargissant leur surface d'action. L'humidité qui rend les sols compactes favorise grandement l'apparition et l'aggravation de la maladie. Le choix du porte-greffe et du greffon a aussi une très grande importance. Le moyen de lutte le plus recommandable et le moins onéreux est le badigeonnage au sulfate de fer (30 à 40 p. 100) des plaies fraiches de taille au moment où il reste encore quelques rameaux à feuilles fraiches. La circulation de la sève n'est pas encore arrêtée et la vigne absorbe le fer déposé sur les parties coupées.

MARTIN, F. — **Des relations entre la Recherche agronomique et l'Agriculture pratique.** *Industries Agricoles et Alimentaires*, No 2, février 1955 pp. 85-88.

Il existe en France un fossé profond entre la recherche scientifique appliquée à l'agriculture et l'agriculture pratique elle-même. Ces deux activités semblent s'ignorer, et bien qu'elles dussent avoir entre elles des relations très étroites, tout se passe comme si elles poursuivaient leur activité dans des voies différentes, sans se soucier de ce que fait sa voisine. On peut reprocher parfois à la recherche scientifique appliquée à l'agriculture d'ignorer certains problèmes urgents qui se posent à l'agriculture pratique. Ce reproche n'est pas toujours fondé car il faut aussi reconnaitre que la pratique agricole ignore ou se désintéresse généralement trop des découvertes faites par la recherche agronomique. Exemple : En 1952 eut lieu à Rome le congrès internationale des engrais chimiques. Au cours des réunions de cette assemblée représentée par les savants des principaux pays, la conclusion suivante fut arrêtée : *Pour que les engrais P & K soient efficaces il faut les placer en profondeur, dans le sol à la portée des racines de la plante cultivée.* A la même époque M. Bœuf, de l'Académie des Sciences, indiquait que P n'est efficace en culture de l'avoine que quand il est placé à environ 15 cm. de profondeur dans le sol. En 1951 il était rapporté que dans le sud-est africain le superphosphate était appliqué à la canne au taux de 600 à 800 kg. à l'hectare. Le même apport est fait aux repousses et pendant des années cette pratique a été suivie. Un planteur crût cependant s'apercevoir qu'en repousses le superphosphate ne donnait pas les résultats souhaités. En serrant le problème de plus près on constata en effet que cet engrais ne donnait aucun accroissement de récolte. Dès lors on ne fuma plus les repousses au superphosphate ; mais il semble bien que nul dans ce pays ne se soit rendu compte de la raison pour laquelle cet engrais ne pouvait pas donner les résultats attendus sur les repousses. Il y a un demi-siècle déjà que la recherche scientifique a découvert le pouvoir d'absorption des colloides du sol pour les éléments NH^4, P^2O^5 et K^2O. Le corollaire de ce principe est que ces éléments sont profitables à la plante, au moins pour P & K, quand ils sont placés à la portée des racines, donc en profondeur dans le sol. Un demi-siècle n'a donc pas suffi pour qu'un principe si important trouve son application généralisée en agriculture pratique. Ce fait montre qu'il existe une barrière quasi-infranchissable entre la Recherche agronomique et l'Agriculture pratique. Cela ne veut pas dire qu'il n'existe pas de praticiens éclairés qui appliquent les découvertes utiles que fait la Recherche, mais leur nombre est bien faible en rapport avec ceux qui les ignorent. Il y a un manque de liaison entre la Recherche agronomique et l'Agriculture pratique. Il faut qu'il existe entre ces deux organismes plus de rapport afin que les découvertes de la Recherche puissent être rapidement assimilées par la pratique agricole et devenir une source de progrès continu. Entre la Recherche et la pratique l'auteur recommande la fondation d'un organisme — telle les stations de Java et des îles Hawaii — qui se changerait d'étudier les problèmes qui se posent à l'Agriculture et de faire la mise en pratique des meilleures techniques à suivre, compte tenu des résultats de la recherche scientifique mondiale ce qui permettrait de réaliser des progrès importants en agriculture. Cet organisme aurait enfin le rôle important de se charger de la diffusion et de la vulgarisation des techniques nouvelles après les avoir mises au point.

KNIGHT, R. L. — **Abstract Bibliography of Cotton Breeding and Genetics — 1900-1950 —** (Bibliographie de la génétique du Coton). *Technical Communication No. 17*, 1955, *Commonwealth Agricultural Bureaux — Farnharm Royal, England.*

Le Dr. Knight s'est pendant la première moitié du siècle, occupé de la recherche sur les problèmes de la génétique du cotonnier et de ses applications pratiques dans l'amélioration de cette plante textile si importante. Il a au cours de ces années accumulé des renseignements nombreux et variés sur ce sujet que le *Commonwealth Bureau of Plant Breeding and Genetics* a décidé de publier en une monographie. Ce recueil bibliographique est un condensé de tous les travaux scientifiques importants faits au cours de ces cinquante dernières années sur le sujet.

Meteorological Returns for Sugar Plantations

A. Rainfall in Inches (a) and Difference from Normal (b)

Period	West		North		East		South		Centre	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
MAR. 1 — 15	6.32	+1.90	7.58	+3.23	15.40	+8.56	9.63	+3.28	13.34	+6.50
„ 16 — 31	4.53	+0.13	8.95	+4.52	12.15	+5.00	6.88	+0.35	8.45	+1.76
APR. 1 — 15	0.66	—2.06	0.40	—3.19	2.66	—3.45	1.23	—4.61	0.94	—4.33
„ 16 — 30	2.85	+0.91	7.25	+4.24	14.05	+8.81	12.48	+7.16	5.97	+1.66

B. Temperature — Mean (a), Difference from Normal (b)

Period	Pamplemousses				Plaisance				Vacoas			
	Max. °C		Min. °C		Max. °C		Min. °C		Max. °C		Min. °C	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
MAR. 1 — 15	30.4	—0.1	22.6	+0.9	29.1	—0.6	22.8	+1.2	26.8	—0.3	21.0	+0.3
„ 16 — 31	30.0	—0.2	22.0	+0.8	28.4	—0.9	22.5	+0.9	26.8	0.0	20.8	+0.4
APR. 1 — 15	30.3	+0.5	20.6	—0.1	28.5	—0.2	21.1	—0.3	26.9	+0.9	19.8	—0.6
„ 16 — 30	28.6	—0.4	20.1	+0.2	26.9	—1.1	21.3	+0.2	24.9	—0.2	18.9	—0.5

C. Temperature — Difference from Normal of Temperatures Averaged over the Whole Island.

Period	Max. °C	Min. °C
MAR. 1 — 15 ...	— 0.4	+ 0.8
„ 16 — 31 ...	— 0.4	+ 0.7
APR. 1 — 15 ...	+ 0.4	— 0.3
„ 16 — 30 ...	— 0.6	0.0

D. Wind Speed in Knots.*

Period	Pamplemousses		Plaisance		Vacoas	
	Mean of highest hourly velocity of each day	Absolute highest hourly velocity	Mean of highest hourly velocity of each day	Absolute highest hourly velocity	Mean of highest hourly velocity of each day	Absolute highest hourly velocity
MAR. 1 — 15 ...	7	14	11	35	11	27
„ 16 — 31 ...	3	7	7	12	6	13
APR. 1 — 15 ...	4	9	8	12	7	16
„ 16 — 30 ...	6	10	12	16	11	17

* To convert into miles per hour multiply by 1.151.

(A)

SKATOSKALO

Descaling
WILL SAVE
YOUR FACTORY
TIME LABOUR
MONEY

SKATOSKALO

Equipment
For EFFICIENT
MAINTENANCE
& OPERATION
of SUGAR PLANT

(B)

(C)

(D)

(E)

MANUFACTURED BY

SMETHWICK, STAFFS — Flexible Drives (Gilmans) LTD. — ENGLAND

ROBERT HUDSON & SONS (Pty.) Ltd.

PORT LOUIS P.O. BOX 161 MAURITIUS

Sole Agents & Suppliers in Mauritius

(A) *Below :* Cleaning Evaporator Tubes with a Twin Drive Machine at a Sugar Refinery.

(Skatoskalo)
Descaling
WILL SAVE
YOUR FACTORY
TIME, LABOUR
MONEY

(Skatoskalo)
Equipment
For EFFICIENT
MAINTENANCE
& OPERATION
of SUGAR PLANT

(B) *Below :* Removing Scale from Babcock & Wilcox Boilers in an Indian Refinery.

(C) *Below :* Cleaning the tubes of horizontal Juice Heating Plant in an Indian Sugar Factory.

(D) 'Skatoskalo' Electric, Petrol-Driven and Pneumatic Machines, rotary Scaling tools, wire brushes etc., are designed to do routine cleaning and descaling work quickly, positively and thoroughly.

(E) *Left :* Operating two machines simultaneously of the cleaning of an evaporator.

'Skatoskalo' equipment is regularly used on *Evaporator, Juice Heaters, Boilers, Effet Tubes, Economisers, Condensers,* etc., wherever Sugar is produced.

MANUFACTURED BY

Flexible Drives

(Gilmans) LTD.

ROBERT HUDSON & SONS (PTY.) LTD.

PORT LOUIS P.O. BOX 161 MAURITIUS

Sole Agents & Suppliers in Mauritius.

Cie. de FIVES-LILLE

SUCRERIES—RAFFINERIES—DISTILLERIES

Depuis près d'un siècle la C.F.L. s'est spécialisée dans la fabrication de machineries complètes pour Sucreries de cannes, Raffineries, Distilleries (y compris installations pour alcool absolu.)

Les installations qu'elle a effectuées dans le monde entier montrent sa technique moderne constamment en avance sur le progrès

Son Département technique et ses puissantes Usines lui permettent l'étude et la fabrication de machineries parfaites offrant toutes garanties d'efficience.

REPRESENTANTS A L'ILE MAURICE

MAXIME BOULLÉ & CO. LTD.

263,453 miles

without engine overhaul!

and this is the 7 tonner that did it!

Owned by Messrs. J. Kime & Son, Haulage Contractors of Lincoln,
it has completed 263,453 miles without requiring an engine overhaul. On dismantling, the cylinder bore wear was found to be only one-and-a-half-thousandths of an inch. "This vehicle", the owners write, "in almost continuous use for the past six years, is still in 100% condition. In the whole of our thirty years experience we have never been so confident in the ability of our lorries".

. . and it is only one of many

All over the world Commer 'under-floor' engines, with full-length porous chrome bores, are giving phenomenal mileages between overhauls and achieving sensational reductions in maintenance costs.

COMMER

5-12 TONNERS WITH PHENOMENAL LIFE POROUS CHROME BORE ENGINE

AGENTS: **IRELAND FRASER & CO. LTD.**
P. O. BOX 56 — PORT LOUIS

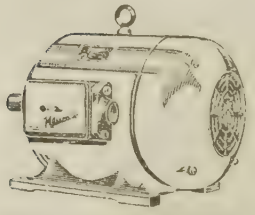
PRODUCTS OF THE ROOTES GROUP

Load your canes with a **JONES KL** mobile crane and cut your transport costs by two-thirds.

COSELEY STANDARD STEEL FRAME BUILDINGS. Designed to withstand the most severe wind load conditions. Framework comprises latticed Portal Frames giving maximum headroom and enabling buildings to be designed for a clear span space up to 75 feet. Available in spans of 30, 40, 50, 60 and 75 feet, height to eaves of 8, 10, 12 15, and 20 feet, of any length.

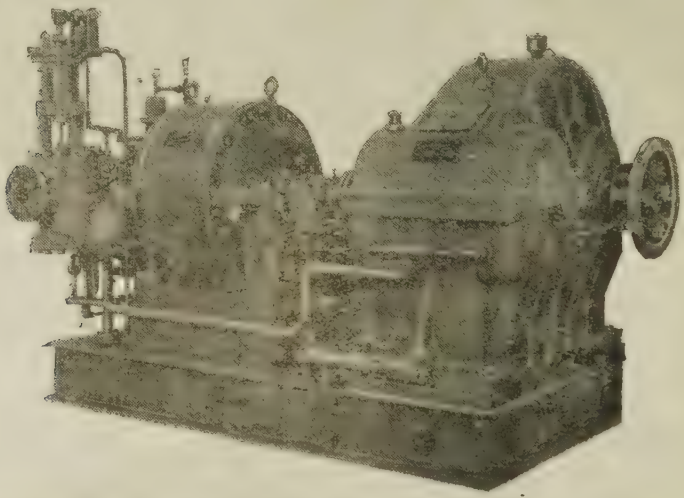
BOLAND BAGASSE BALING PRESS. Specially designed for the baling of bagasse. Has a high compressive ratio and the design is the result of many years experience in the American Sugar Industry.

Newman *Electric Motors.* *From ⅛ h.p. upwards*



Seven outstanding advantages:—

1. Modern design, first class performance.
2. Technical characteristics above average.
3. Fully protected against dirt, dust and moisture.
4. Longer life, less maintenance.
5. Low cost.
6. No hygroscopic material used in construction, hence their suitability for use in damp tropical countries.
7. Above all, NEWMAN MOTORS are reliable, and for this reason are used in continuous flow line production by the leading motor car manufacturers in the United Kingdom.



WORTHINGTON STEAM TURBINES. For driving cane mills, cutting knives etc. Worthington's pioneered the application of steam turbines to mill drives and their long experience in this field is an assurance that a Worthington turbine can be depended upon.

ELECTRIC CABLES. From [illegible] Plastic Insulated PVC, Tough Rubber Sheated and Vulcanised Rubber Insulated Cables; Two, Three & Four Core Flexible Cables. We can also supply to your special requirements multi-core steel wire armoured PVC, VIR and Paper Insulated Cables.

HEAVY GAUGE STEEL CONDUIT; Flexible Steel Conduit; Conduit Fittings; Switchfuses; Distribution Boards; Isolating, Change-Over and Splitter Switches; Junction Boxes; Tumbler Switches; Ceiling Roses; Wall Outlets; Lampholders etc.

THE ELECTRICAL & GENERAL ENGINEERING CO., LTD.

5, Edith Cavell Street — Port-Louis

Tel. No. Port-Louis 1444.

NO HOOKS! NO LATCHES!
FAST, POSITIVE CONNECTIONS!

AMES BALL COUPLER

PAT. APPLIED FOR

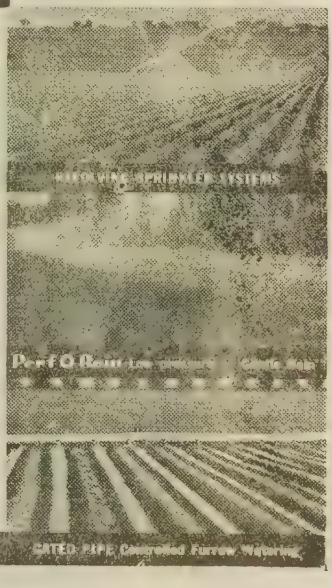
PUSH, CLICK! IT'S ENGAGED! Water pressure automatically seals the connection. A TWIST, A PULL! IT'S APART! Saves steps, eliminates latching and unlatching.

WHATEVER YOUR IRRIGATION PROBLEM,

AMES CAN HELP YOU...

AMES designs systems for all methods of controlled irrigation: SPRINKLE (Hand-Move or Tow-A-Line), FURROW and FLOOD. Select the one best suited to your crops, soil, water supply. A low-cost, portable, efficient AMES system rounds out your investment in land and labor, assures superior crops, highest yields. Your choice, Aluminum or Galvanized pipe. Use our free planning service.

PASTURE • CORN • BEETS • POTATOES
CITRUS • NUTS • FRUITS • TRUCK
BERRIES • ALFALFA



Send coupon below to nearest plant

W.R. AMES CO.

150 HOOPER STREET • SAN FRANCISCO 7

Also Surface Pipe, Syphons, Furo-Tubes

Doger de Spéville & Co. Ltd.

Sole Distributors.

P.O. Box 100

The Mauritius Commercial Bank

FONDÉE EN 1838*

(Incorporée par Charte Royale)

Capital ..... Rs. 3,000,000

Formé de 15,000 Actions de Rs. 200 chacune entièrement libérée
L'Actionnaire est responsable d'une somme additionnelle
égale au montant de l'Action.

DIRECTEURS:

MM. MAURICE DOGER DE SPÉVILLE, *Président*
A. JOSEPH LAGESSE, *Vice-Président*
J. LÉON DARUTY DE GRANDPRÉ
ANDRÉ ADAM
PIERRE P. DALAIS
A. EDOUARD PIAT
R. W. KNIGHT
PAUL HEIN
RICHARD DE CHAZAL

AUDITEURS :

MM. ROGER DE CHAZAL A.C.A., A.T.I.I.
PAUL R. DE C. DU MÉE,
B. Com., A.C.A. (S.A.), A.S.A.A.
J. EDOUARD PIAT A.C.A.

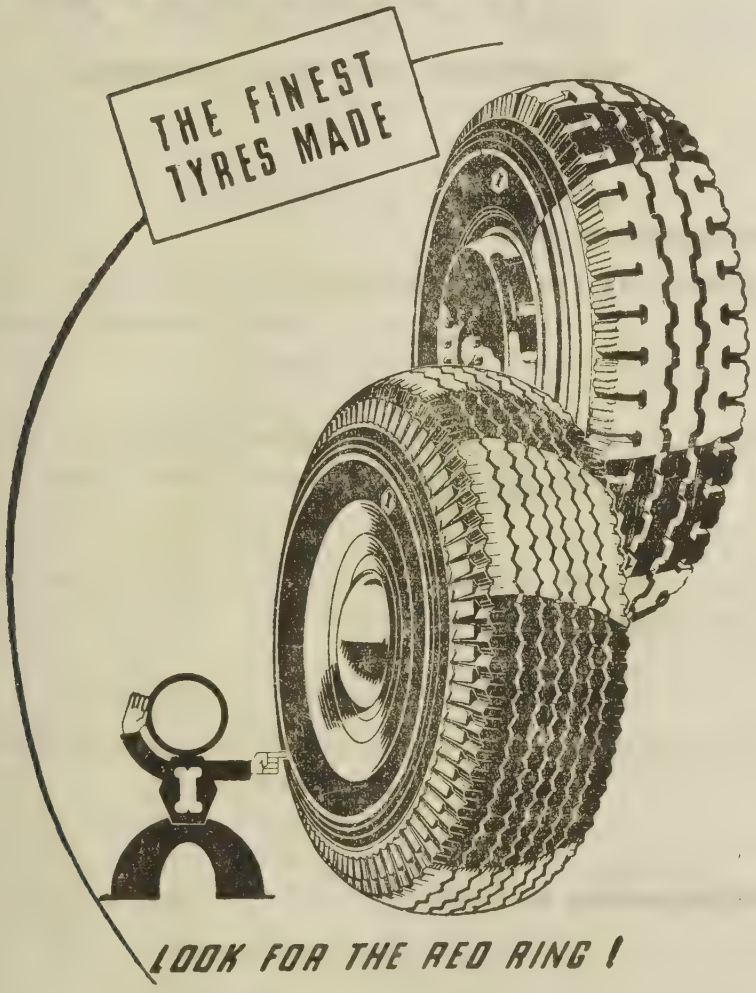
MM. RAYMOND LAMUSSE, *Manager*
MARC LAMUSSE, *Asst. Manager*

Toutes transactions de Banques entreprises
Correspondants dans le monde entier

* La première réunion des Actionnaires fut tenue le 14 Juillet 1838 à l'Hôtel Coignet, Rue du Gouvernement. Les Actionnaires élirent pour former le Comité de Direction

MM. J. E. Arbuthnot	MM. R. Bullen	MM. H. H. Griffith
F. Barbé	O. C. Bourguignon	Y. J. Jollivet
J. Blyth	A. H. Gigue!	Henry Koenig.

INDIA



ON SALE AT :

DOGER DE SPEVILLE & Co. Ltd.

PORT-LOUIS SOLE DISTRIBUTORS.

BLYTH BROTHERS & CO. LTD.

DÉPARTEMENT DE « WEED CONROL »

Herbicides en Stock :—

AGROXONE « 4 » — Recommandé en pré-émergence — Sel sodique de MCPA (Methoxone) contenant 4 livres d'acide au gallon.

FERNIMINE — Recommandé en pré-émergence — Sel Amine 2-4 D, contenant 5 livres d'acide au gallon.

CHLORATE DE SOUDE — 99/100% de pureté.

TRICHLORACETATE DE SOUDE — 90/95 % de pureté.

Aussi

SOREXA (Warfarin) — Contre les rats, aux champs, dans les camps, magasins, etc.

Pulvérisateurs en Stock :

Appareils Vermorel

Leo-Colibri No. 8.

SUPER KNAPSACK

et

Compresseurs pour remplir les appareils

The General Printing & Stationery Cy. Ltd.

IMPRIMERIE

RELIURE

ENCADREMENTS

LITHOGRAPHIE

- RONEO
- PARKER
- ZETA (machines à écrire)
- GRAYS
- ROLLS

Articles et Meubles pour Bureau.

Crofts (Engineers) Ltd.,

Bradford-Yorkshire, England.

If you have a low-speed Transmission problem to solve, we have an answer for each specific requirement.

Geared motors.
Worm reduction and double helical reduction gears
"Sure grip" endless and jointed Vee Rope Drives
Flexible Couplings
Variable speed gears, etc.

ALWAYS IN STOCK
WORM-REDUCTION GEARS.

Agents :

Dynamotors Ltd., (Successors to Pearmain Ltd.,)

Port-Louis P.O. Box 59. Tel. 46 P.L.

Just received G.E.C. Water-heater
and G.E.C. Refrigerator.

THE ALBION DOCK Cy. Ltd.

CAPITAL Rs. 2,000,000

COMITÉ D'ADMINISTRATION

M. L. M. Espitalier NOËL, *Président*
M. J. Edouard ROUILLARD, *Vice Président*
MM. Pierre ADAM, O.B.E.
René RAFFRAY
Fernand MONTOCCHIO
Louis LARCHER
Fernand LECLÉZIO

M. R. E. D. de MARIGNY—*Manager*
M. de L. D'ARIFAT—*Comptable*

THE NEW MAURITIUS DOCK Co. Ltd.

Membres du Comité d'Administration:

MM. Ariste C. PIAT—*Président*
Maxime BOULLÉ—*Vice-Président*
J. Henri G. DUCRAY
Raymond HEIN
Honble. André RAFFRAY, Q.C.
René H. MAINGARD de VILLE-ÈS-OFFRANS
J. T. MALLAC
J. BRUNEAU—*Administrateur*
R. de C. DUMÉE—*Assistant-Administrateur*
Henri de CHAZAL—*Comptable*

THE COLONIAL FIRE INSURANCE Cy. Ltd.

Fondée en 1871

10, INTENDANCE STREET, PORT-LOUIS

Téléphone No. 606

CAPITAL (entièrement libéré) ... ... Rs. 1,000,000.00
RÉSERVES 1,117,845.89

Board des Directeurs:

MM. ARISTE C. PIAT — *President*
RAYMOND HEIN — *Vice-Président*
MM. ALEXANDRE BAX
L. MARC KŒNIG
CLAUDE LECLÉZIO
JACQUES G. DUCRAY
J. L. EDOUARD ROUILLARD

Auditeurs

MM. CLÉMENT BOYER DE LA GIRODAY
PIERRE LARCHER

MM. HAREL, MALLAC & Cie
Administrateurs

THE MAURITIUS FIRE INSURANCE Cy. Ltd.

Fondée en 1855

10, Intendance Street, Port-Louis
Téléphone Port Louis No. 606

CAPITAL ... ... Rs. 1,000,000.00
RÉSERVES 1,203,734.76

Board des Directeurs :

MM. Maurice Doger de Spéville—*Président*
J. Léon Daruty de Grandpré *Vice-Président*
Ernest Rougier Lagane
Philippe Espitalier Noël
Pierre de Sornay
MM. Louis J. Hein
Richard de Chazal
Louis Larcher
Adrien P. Dalais

Administrateur :— RENÉ ADAM.

Auditeurs : — MM. MICHEL BOUFFE et MAURICE E. NOEL.

La Compagnie assure contre l'incendie et contre les incendies causés par le feu du ciel explosion du gaz et de la vapeur et aussi contre les risques d'incendie de voisin — à des primes variant suivant la nature du risque

L'assurance du risque locatif est de 1/4 de la prime lorsque l'immeuble est assuré par la Cie. et la prime entière lorsque l'immeuble n'est pas assuré par la Compagnie

Des polices d'assurances seront délivrées pour une période de cinq ans à la condition que l'assuré paie comptant la prime pour quatre ans. Une remise proportionnelle sera faite sur la prime des assurances pour trois ou quatre ans.

STELLA CLAVISQUE MARIS INDICI